PORTACOUNT® PRO 8030 UND PORTACOUNT PRO+ 8038

DICHTIGKEITSPRÜFGERÄTE FÜR ATEMSCHUTZMASKEN

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Copyright©

TSI Incorporated / 2010-2012 / Alle Rechte vorbehalten.

Teilenummer

6001872 / Revision E / 2012

Adresse

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Faxnummer

(651) 490-3824

BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG (gültig ab Juni 2011)
(Für länderspezifische Bestimmungen und Bedingungen außerhalb der USA, besuchen Sie bitte www.tsi.com.)

Der Verkäufer garantiert für einen Zeitraum von (**24**) Monaten oder weniger, für den in der Bedienungsanleitung spezifizierten Zeitraum ab dem Zeitpunkt der Lieferung an den Kunden, dass die hier aufgeführten Güter bei normalem Gebrauch und Instandhaltung, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, ohne Verarbeitungs- und Materialfehler sind. Dieser Gewährleistungszeitraum schließt die gesetzliche Gewährleistung ein. Bei dieser beschränkten Gewährleistung gelten folgendeAusnahme- und Sonderregelungen:

a. Hitzdraht- oder Heißfilmsensoren, die bei Forschungsanemometern zum Einsatz kommen, sowie bestimmte andere Komponenten, soweit in den Spezifikationen aufgeführt, unterliegen einer Gewährleistung von 90 Tagen ab Versanddatum;
b. Bei Pumpen erfolgt die Gewährleistung gemäß der Produkt- und Bedienungsanleitung in Betriebsstunden;
c. Für Teile, die repariert oder im Rahmen einer Reparatur ausgetauschtwurden, wird für einen Zeitraum von 90 Tagen ab Versanddatum eineGewährleistung dafür übernommen, dass diese bei normalem Gebrauchfrei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind;
d. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung auf von Drittenfertiggestellte Waren oder auf Sicherungen, Batterien oder andereVerbrauchsgüter. Es gilt ausschließlich die Gewährleistung des Originalherstellers;
e. Wenn nicht anders lautend vom Verkäufer schriftlich statuiert, übernimmt der Verkäufer keine Gewährleistung und ist nicht haftbar zu machen für Produkte, die in andere Produkte oder Systeme integriert sind oder die von anderen Personen außer dem Verkäufer modifiziert wurden.

Die vorstehenden Regelungen gelten **ANSTELLE VON** allen anderen Gewährleistungsregelungen und unterliegen den hier festgelegten **BESCHRÄNKUNGEN**. **IM FALL EINES VERSTOSSES DES VERKÄUFERS GEGEN BESAGTE GEWÄHRLEISTUNG GEGEN VERTRAGSBRUCH BESCHRÄNKT SICH DIE GEWÄHRLEISTUNG AUF FORDERUNGEN GEGEN DIREKTE VERSTÖSSE UND SCHLIESST SÄMTLICHE FORDERUNGEN GEGEN MITWIRKUNG AN ODER ANSTIFTUNG ZUM VERSTOSS AUS. DER ANSPRUCH DES NUTZERS BESCHRÄNKT SICH AUF DIE RÜCKERSTATTUNG DES KAUFPREISES ABZÜGLICH WERTVERZEHR DURCH ABNUTZUNG, ODER, JE NACH VERKÄUFERANSICHT, AUF DEN UMTAUSCH DER WARE GEGEN FEHLERFREIE WARE.**

IM UMFANG DES GESETZES IST DER ANSPRUCH DES NUTZERS ODER KÄUFERS SOWIE DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG DES VERKÄUFERS FÜR JEGLICHE VERLUSTE, VERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN IM ZUSAMMENHANG MIT DEN PRODUKTEN (EINSCHLIESSLICH FORDERUNGEN AUS VERTRÄGEN, FAHRLÄSSIGKEIT, UNERLAUBTEN HANDLUNGEN, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER ANDERWEITIG) BESCHRÄNKT AUF DIE RÜCKGABE DES PRODUKTES AN DEN VERKÄUFER UND DIE RÜCKERSTATTUNG DES VERKAUFSPREISES ODER JE NACH VERKÄUFERANSICHT AUF DIE REPARATUR ODER DEN UMTAUSCH DER

PRODUKTE. DEFEKTE SOFTWARE WIRD VOM VERKÄUFER REPARIERT ODER ERSETZT, ODER FALLS DIES NICHT MÖGLICH IST, WIRD DER KAUFPREIS DER SOFTWARE VOM VERKÄUFER ERSTATTET. IN KEINEM FALL IST DER VERKÄUFER HAFTBAR ZU MACHEN FÜR GEWINNVERLUSTE ODER SPEZIELLE, FOLGE- ODER ZUFÄLLIG ENTSTANDENE SCHÄDEN JEGLICHER ART. DER VERKÄUFER ÜBERNIMMT KEINE KOSTEN ODER GEBÜHREN FÜR INSTALLATION, DEMONTAGE ODER WIEDERAUFBAU. Es kann kein klagbarer Anspruch nach mehr als 12 Monaten nach Entstehen des Klagegrundes gegen den Verkäufer vorgebracht werden. Das Verlustrisiko für Waren, die im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers gesandt werden, trägt der Käufer. Sofern eine Rücksendung an den Käufer erfolgt, trägt der Verkäufer das Verlustrisiko.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle Benutzer mit dieserBESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNGeinverstanden sind, welche die vollständige und ausschließlicheGewährleistung des Verkäufers darstellt. Diese BESCHRÄNKUNG DERGEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG darf weder erweitert oder verändertwerden noch darf auf ihre Bedingungen verzichtet werden, es sei denn, diesgeschieht schriftlich und wird von einem Mitglied der Geschäftsleitung desVerkäufers unterzeichnet.

Achtung
Dieses Instrument ist ein Klasse-I-Laser. Änderungen am Gerät oder ein von dieser Bedienungsanleitung abweichender Gebrauch des Gerätes können zu gefährlichen Strahlenbelastungen führen.

WARNUNG
Dieses Gerät verfügt (1) über eine nicht wiederaufladbare Lithium-Batterie, die nicht von Benutzer gewechselt werden kann. Für den Wechsel, bitte an das Werk zurück senden.

Haftungsausschluss: Die durch das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken vorgenommenen Messungen dienen lediglich zur Beurteilung der Dichtigkeit von Atemschutzmasken im Rahmen der Maskendichtsitzprüfung. Die Dichtigkeit von Atemschutzmasken kann zu anderen Zeitpunkten abweichen. Der Fit-Faktorwert eignet sich nicht zur Berechnung gefährlicher Substanzen, denen eine Person tatsächlich ausgesetzt ist.

Das Atemschutzmasken-Dichtsitzprüfgerät PortaCount® Pro+ Modell 8038 ist patentiert unter der U.S. Patent Nummer 6,125,845.

Service und Wartung

Da wir wissen, dass funktionsunfähige oder defekte Instrumente unseren Kunden genauso schaden wie TSI, haben wir eine Wartungsvereinbarung entwickelt, um uns sofort um etwaig auftretende Probleme zu kümmern. Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Händler in Ihrer Nähe oder rufen Sie den TSI-Kundendienst unter Tel. (800) 874-2811 (USA) oder (1) 651-490-2811 (international) an.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis iii

Einführung und Überblick 1

Verwendung der Datenbank im Stand-Alone-Demomodus 1
Registrierung 1
Warum eine Dichtsitzprüfung durchführen? 2
Vorbereitende Maßnahmen für eine Dichtsitzprüfung 2
Vorsichtsmaßnahmen für Dichtsitzprüfungen 2

Kapitel 1 Auspacken und Überprüfen der Lieferung 5

Kapitel 2 Erste Schritte mit dem PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken 7

Die Touchscreen-Anzeige 7
Probenahme-Öffnungen 7
Elektrische Anschlüsse 9
Systemteile für den Umgang mit Alkohol 11
Verschiedene Teile 12
Optionales Zubehör 15

Kapitel 3 Informationen zu Atemschutzmasken und Dichtsitzprüfung 17

Test-Atemschutzmasken mit angebrachter Sonde 17
Sonden für Einweg-Atemschutzmasken (Vollmasken) 19
Einführen einer Testsonde in eine Einweg-Atemschutzmaske unter Verwendung des Sondensatzes des TSI Modells 8025-N95 19
Druckluft-Atemschutzmasken 24

Kapitel 4 Durchführen einer Dichtsitzprüfung mit dem PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken 25

Schritt 1. Bereiten Sie das PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken für eine Dichtsitzprüfung vor. 26
Schritt 2. USB-Speichermedium einstecken und Datenbank auswählen (optional) 29
Schritt 3. Führen Sie die täglichen Überprüfungen durch. 30
Schritt 4. Durchführen von Dichtsitzprüfungen 33
Schritt 5. Speichern der Ergebnisse 39

Kapitel 5 Bedienungsmodi und Benutzeroberfläche 43

Bedienungsmodi 43
Benutzeroberfläche 44
„New Exercise Name“ (Neuer Testname) 49
Registerkarte „Setup“ 50

Kapitel 6 Service und Wartung 53

Rekalibrierungsintervall 53

Statusmeldungen 53
Zubehör nachbestellen 54
Vorsichtsmaßnahmen für Versand und Lagerung 55
Wechseln des Alkoholdochtes 55
Säubern der Düse 57

Kapitel 7 Fehlerbehebung 61

Online-Hilfen für die Fehlerbehebung 61

Anhang A Technische Daten 67

Durchflussrate 68

Anhang B Theoretische Hintergründe 71

Die Arbeitsweise des PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerätes für Atemschutzmasken 71
Partikelwert-Ermittlung mit dem PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät 71

Anhang C Berechnung des Fit-Faktors 75

Anhang D Berechnung der Partikelkonzentration 77

Anhang E Zeitintervall und FitTest-Modus 79

Anhang F Verwendung des PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken für Dichtsitzprüfungen von Druckluft-Atemschutzmasken 81

Anhang G Der Regenbogentext 85

Stichwortverzeichnis 87

Einführung und Überblick

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Dichtigkeitsprüfgeräte für Atemschutzmasken der Modelle 8030 PORTACOUNT® PRO und 8038 PORTACOUNT® PRO+ sowie die Benutzung der Geräte *ohne* die Verwendung der FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware.

Das Modell 8030 misst Fit-Faktoren von Masken mit einer Filtereffizienz von 99 % oder höher. Das Modell 8038 enthält zudem die N95-Companion™ Technologie, die es Ihnen ermöglicht, alle eng anliegenden Atemschutzmasken einer Messung zu unterziehen. Dies gilt auch für N95-, P2- und P1-Einwegmasken.

Sie sollten zunächst diese Bedienungsanleitung lesen, ganz gleich ob Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken mit oder ohne FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware verwenden. Viele der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen zur Durchführung von PORTACOUNT® PRO Dichtsitzprüfungen werden nicht noch einmal im Benutzerhandbuch der FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware wiederholt.

Verwendung der Datenbank im Stand-Alone-Demomodus

Der PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken verfügt über eine mitgelieferte (Demo-) Datenbank, mit der Sie alle verfügbaren Verfahren einschließlich des Hinzufügens von Daten durchführen können. Vorgenommene Änderungen an der Demo-Datenbank, gehen jedoch nach dem Ausschalten des PORTACOUNT® PRO Geräts verloren. Sie können nicht gespeichert werden und sollten daher von Hand notiert werden.

Wenn Sie jedoch die Ergebnisse einer Dichtsitzprüfung oder andere Daten speichern möchten, die Sie mit the PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken im Stand-Alone-Modus (und ohne die Verwendung the FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware) erhalten haben, benötigen Sie ein an einem USB-Anschluss angeschlossenes USB-Speichermedium mit darauf enthaltener gültiger Datenbank. (Siehe *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* für Details zur Konfiguration eines USB-Speichermediums.)

Registrierung

Füllen Sie bitte die mitgelieferte Registrierungskarte aus, und senden Sie sie an uns zurück oder registrieren Sie sich online unter http://register.tsi.com. Sie können sich jederzeit neu registrieren, um Ihre Datensätze zu aktualisieren. Sie benötigen dafür die Modellnummer und die Seriennummer Ihres Gerätes.

Durch Ihre Registrierung können wir in Kontakt mit Ihnen bleiben und Ihnen somit wichtige Informationen zu Ihren TSI Geräten und Ihrer TSI Software zukommen lassen.

Warum eine Dichtsitzprüfung durchführen?

Es gibt zwei wichtige Gründe für das Durchführen einer Dichtsitzprüfung für Atemschutzmasken:

- Trainingsüberprüfung. Nach dem Absolvieren eines Trainings mit Atemschutzgerät kann eine Dichtsitzprüfung Aufschluss darüber geben, ob die trainierte Person in der Lage ist, eine Atemschutzmaske ordnungsgemäß und ohne Hilfe anzulegen und zu tragen.
- Größe. Es ist von größter Wichtigkeit, dass ausgehändigte Atemschutzmasken den vorgesehenen Schutz liefern. Die Größe der Maske spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Vorbereitende Maßnahmen für eine Dichtsitzprüfung

Das Trainieren des Trainers

Die Person, die eine Dichtsitzprüfung durchführt, benötigt fundierte Kenntnisse über das Atmungssystem, Atemschutzmasken und Dichtsitzprüfungen, um ihrer Aufgabe gerecht zu werden. Jeder, der diese Bedienungsanleitung aufmerksam liest, wird in der Lage sein, den PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ordnungsgemäß zu bedienen. Das benötigte Hintergrundwissen zur kompetenten Durchführung von Dichtsitzprüfungen kann hierdurch jedoch nicht erlernt werden. Es sollte daher ernsthaft in Erwägung gezogen werden, einen ein- oder mehrtägigen Kurs in puncto Dichtsitzprüfung bei entsprechenden Sachverständigen abzulegen. Für Informationen hierzu kontaktieren Sie bitte TSI.

Atemschutzmasken-Training

Ein Training für den richtigen Einsatz von Atemschutzmasken ist unerlässlich, wenn es darum geht, optimalen Schutz durch Atemschutzmasken zu gewährleisten. Alle Mitarbeiter, die Atemschutzmasken tragen, müssen für den Umgang mit eben diesen geschult werden über den Sinn von Atemschutzmasken informiert werden. Dieses Training muss vor einer Dichtsitzprüfung vorgenommen werden und darf nicht begleitend dazu stattfinden. Bitte beachten Sie hierzu die Standards und Richtlinien bezüglich der jeweiligen Branche, in der die Atemschutzmasken zum Einsatz kommen sollen und die die Inhalte eines Trainings bestimmen. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken besitzt eine Fit-Faktor-Echtzeitanzeige, die es Ihnen ermöglicht, vorgenommene Änderungen an der Maske zu erkennen.

Vorsichtsmaßnahmen für Dichtsitzprüfungen

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sollten vor der Durchführung von FitTests beachtet werden:

Dichtsitzprüfung für Raucher

Raucher atmen mindestens 30 Minuten lang bestimmte Partikel aus, nachdem sie geraucht haben. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät kann diese Partikel erkennen und stuft sie so ein, als wären sie durch eine undichte Gesichtsabdeckung verursacht worden. Es ist daher äußerst wichtig, dass Raucher mindestens 30 Minuten vor Beginn einer Dichtsitzprüfung nicht geraucht haben. Durch das Rauchen fallen Fit-Faktoren niedriger aus, als sie für die Person eigentlich zutreffend sind. Dies kann zu einem Scheitern der Dichtsitzprüfung führen.

Dichtsitzprüfung mit Aerosolen aus Herstellungsprozessen

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät misst die mikroskopischen Partikel in der Umgebungsluft. Er misst die Partikelkonzentrationen und die Fit-Faktoren, wenn erzeugte Aerosole (wie Maiskeimöl, Salz oder DOP) verwendet werden. Jedoch muss wegen dieser Partikel das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät häufiger gesäubert und kalibriert werden.

Dichtsitzprüfung in der Nähe von Reiz auslösendem Rauch

Auf keinem Fall darf eine Dichtsitzprüfung in der näheren Umgebung von Quellen Reiz auslösenden Rauches, wie bei qualitativen Dichtsitzprüfungen üblich, durchgeführt werden. Reiz auslösender Rauch wirkt korrosiv und kann das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken beschädigen. Eine Dichtsitzprüfung in der Nähe von Amylatzetat (Bananenöl) ist jedoch unproblematisch.

Auf der TSI Website http://fittest.tsi.com finden Sie weitere nützliche Informationen hierzu.

Haftungsausschluss:	Die durch das PORTACOUNT® Pro Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken vorgenommenen Messungen dienen lediglich zur Beurteilung der Dichtigkeit von Atemschutzmasken im Rahmen der Maskendichtsitzprüfung. Die Dichtigkeit von Atemschutzmasken kann zu anderen Zeitpunkten abweichen. Der Fit-Faktorwert eignet sich nicht zur Berechnung gefährlicher Substanzen, denen eine Person tatsächlich ausgesetzt ist.

Kapitel 1

Auspacken und Überprüfen der Lieferung

Folgende Artikel sind im Lieferumfang des PORTACOUNT® PRO/PRO+ Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken enthalten. Sollte irgendein Artikel fehlen oder defekt sein, setzen Sie bitte TSI umgehen davon in Kenntnis. Bitte lesen Sie sich Kapitel 2 durch, um einen Überblick über Abbildungen und Beschreibungen zu jedem Artikel zu erhalten.

Standardartikel für PORTACOUNT® PRO (Modelle 8030 und 8038)

Menge	Beschreibung	✓
1	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät Modell 8030/8038	
1	Stift	
1	Alkoholkartusche	
1	Alkohol-Füllbehälter	
1	Verschluss	
2	Nullkontrollfilter	
2	Zusätzliche Alkoholdochte	
1	1,5 m Zwillingsschlauch-Baugruppe	
1	1/8 bis 3/16 Schlauchadapter	
1	1/8 bis 1/4 Schlauchadapter	
1	Wechselstromadapter	
16	30 ml Alkoholflaschen (insg. 480 ml)	
1	Bedienungs- und Wartungsanleitung (dieses Handbuch)	

Standardartikel für PORTACOUNT® PRO (Modelle 8030 und 8038)

Menge	Beschreibung	✓
1	Installationshilfe für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware	
1	Tragekoffer	
1	FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware	
1	CD-Hülle	
1	USB-Kabel	
1	USB-Speichermedium	

Zusätzliche Artikel für PORTACOUNT® PRO+ (nur Modell 8038)

Menge	Beschreibung	✓
1	Werkzeug für die Sondenbaugruppe	
1	Sondensatz (100 Stück)	
1	Umhängeband	

Kapitel 2

Erste Schritte mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken

Verwenden Sie im Folgenden die nummerierten Absätze und die entsprechend nummerierten Artikel auf den Abbildungen, um die Anzeige, Anschlüsse, Teile und Zubehörteile des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts kennenzulernen. Um den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung gut folgen zu können, müssen Sie mit dem einzelnen Artikel vertraut sein.

Die Touchscreen-Anzeige

Die Touchscreen-Anzeige ist Ihre Schnittstelle für alle Vorgänge und Arbeitsschritte. Sie können hier Elemente mit Ihrem Finger oder mit dem mitgelieferten Stift auswählen. Verwenden Sie auf keinen Fall Stifte, Bleistifte oder spitze Gegenstände, da Sie sonst die Anzeige beschädigen können.

Probenahme-Öffnungen

Die Probenahme-Öffnungen ermöglichen einen Luftfluss durch das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät.

1 Die Probenahme-Öffnung ermöglicht die Entnahme einer Luftprobe von der Atemschutzmaske während einer Dichtsitzprüfung. Der helle Schlauch der Zwillingsschlauch-Baugruppe mit der Aufschrift „SAMPLE“ (3) wird hier angeschlossen. Die entsprechende Probenahme-Öffnung ist silbern und mit dem Buchstaben „S“ beschriftet.

2 Die Umgebungsluft-Öffnung ermöglicht die Entnahme einer Umgebungsluftprobe während einer Dichtsitzprüfung. Der blaue Schlauch der Zwillingsschlauch-Baugruppe mit der Aufschrift „AMBIENT“ (**3**) wird hier angeschlossen. Die entsprechende Probenahme-Öffnung ist blau und mit dem Buchstaben „A“ beschriftet.

3 Die Zwillingsschlauch-Baugruppe besteht aus einem Schlauchpaar: dem Probenahmeschlauch und dem Umgebungsluftschlauch. Die Zwillingsschlauch-Baugruppe ist ungefähr 1,70 Meter lang. Sie darf für eine Dichtsitzprüfung nie mehr als einige Zentimeter verlängert werden. Der Probenahmeschlauch ist 18 cm länger als der Umgebungsluftschlauch.

Der Zwillingsschlauch darf **nicht** verlängert werden außer um einige Zentimeter mittels Schlauchadapter. Beide Probenahmeschläuche müssen für eine exakte Dichtsitzprüfung ungefähr gleich lang sein.

Elektrische Anschlüsse

4 Über die USB-Anschlussöffnung für USB-Typ „B“ receptacle wird der Datenaustausch zwischen dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät und einem USB-Anschluss am PC ermöglicht. Das USB-Kabel, das im Lieferumfang des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät enthalten ist, wird hier angeschlossen.

5 Zwei USB-Anschlussöffnungen für USB-Typ „A“ ermöglichen das Anschließen einer USB-Maus, einer USB-Tastatur oder eines USB-Speichermediums (Memorystick).

6 Über den Stromanschluss wird der Wechselstromadapter an das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät angeschlossen.

7 Der Wechselstromadapter wird an den externen Stromanschluss des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts und eine Wechselstromsteckdose angeschlossen. Der Wechselstromadapter erkennt die anliegende Stromspannung automatisch.

Systemteile für den Umgang mit Alkohol

8 Die Alkoholkartusche enthält den Isopropyl-Alkohol, der vom PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät verbraucht wird. Ein poröser Docht im Inneren wird in Alkohol getränkt.

9 Die Kartuschenöffnung enthält während der Benutzung die Alkoholkartusche. **In die Kartuschenmulde darf kein Schmutz oder Staub gelangen.** Decken Sie Kartuschenmulde mit dem Verschluss ab (10), wenn Sie das Gerät nicht benutzen.

10 Der Verschluss wird zur Abdeckung der Kartuschenmulde des PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät oder des Alkohol-Füllbehälters verwendet, je nach dem welches der beiden Teile gerade nicht die Alkoholkartusche hält.

11 Zwei zusätzliche Alkoholdochte werden mit dem PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken mitgeliefert.

12 Der Alkohol-Füllbehälter wird zum Aufbewahren und Befüllen der Alkoholkartusche verwendet.

13 Das PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät wird mit 16 Flaschen Isopropyl-Alkohol (reagenzgeeignet, mind. 99,5 %-ig) ausgeliefert. Jede Flasche enthält dabei 30 ml. Das Gerät verbraucht durchschnittlich 2 ml pro Stunde, wobei der Alkoholdocht ca. 13 ml Alkohol aufnehmen kann. Verwenden Sie ***keinen*** Isopropyl-Alkohol mit weniger als 99,5 % Reinheitsgrad.

Verschiedene Teile

14 Zusätzliche Einlassfilter für die Probenahme-Öffnung. Diese Filter werden dazu verwendet, die internen Durchflusskanäle des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts sauber zu halten, indem große und fasrige Partikel aufgefangen werden.

15 Zwei Schlauchadapter werden mit jedem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät mitgeliefert. Diese Adapter verbinden den Probenahmeschlauch mit einer Probenahme-Öffnung (oder Sonde), die größer ist als der 3 mm Innendurchmesser des Probenahmeschlauches. Ein Schlauchadapter passt dabei in 4,7 mm-Öffnungen, der andere in Öffnungen mit 6,3 mm Durchmesser. Für Atemschutzmasken mit einer 3 mm-Öffnung wird kein Adapter benötigt.

16 Der Nullkontrollfilter wird für eine ordnungsgemäße Durchführung einer Nullkontrolle und für die Prüfung des max. Fit-Faktors mithilfe des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts verwendet. Ein zusätzlicher Filter wird ebenfalls mitgeliefert.

Hinweis: *TSI rät dazu, den Nullkontrollfilter an der Probenahmeleitung angeschlossen zu lassen, wenn das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken eingeschaltet aber nicht in Benutzung ist. Dadurch wird verhindert, dass Schmutz durch das Gerät angesaugt wird und den Luftdurchfluss unterbricht.*

17 Die *Bedienungs- und Wartungsanleitung (dieses Handbuch) des PORTACOUNT® PRO/PRO+ Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken.* Besuchen Sie die TSI Website unter http://fittest.tsi.com, und laden Sie sich aktuelle TSI Bedienungsanleitungen herunter.

18 Die Installationshilfe für die *FITPRO*™ Dichtigkeitsprüfsoftware. Besuchen Sie die TSI Website unter http://fittest.tsi.com, und laden Sie sich aktuelle TSI Bedienungsanleitungen herunter.

19 Diese CD enthält die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware für Windows sowie Bedienungsanleitungen und andere Informationen zu Produkten für Dichtsitzprüfungen von TSI und Dichtsitzprüfungen im Allgemeinen. Eine gedruckte Version des Handbuches zur FITPRO™ Software steht zusätzlich zur Online-Hilfe nicht zur Verfügung.

20 Die CD mit der FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware befindet sich in einer dieser Aufbewahrungshüllen.

21 Mit dem Tragekoffer lassen sich die Ausrüstungsgegenstände gut transportieren, gleichzeitig bietet er Schutz gegen Beschädigungen. Der Koffer enthält das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät sowie das Standardzubehör.

22 USB-Kabel. Das USB-Kabel verbindet das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät mit dem Computer. Es wird immer dann benötigt, wenn die FITPRO™ Software auf das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät zugreifen und es steuern soll.

23 USB-Speichermedium. Das USB-Speichermedium enthält aktive Datenbanken und ermöglicht es Ihnen, die aktive Datenbank des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts im Stand-Alone-Modus auszuwählen und zu benutzen. Ohne USB-Speichermedium lassen sich keinerlei Informationen und ermittelte oder aktualisierte Prüfdaten speichern, wenn Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät im Stand-Alone-Modus verwenden. Das USB-Speichermedium ermöglicht den Austausch von Datenbankeinträgen zwischen dem PORTACOUNT®

PRO Dichtigkeitsprüfgerät und der FITPRO™ Software. (Siehe dazu das *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* für Details zur Konfiguration eines USB-Speichermediums.)

Zusätzliche Artikel (nur Modell 8038)

24 Werkzeug für die Sondenbaugruppe. Wird verwendet, um Probenahme-Sonden in Einweg-Atemschutzmasken einzubauen.

25 Sondensatz. Enthält 100 Einwegsonden.

26 Umhängeband. Hält die Zwillingsschlauch-Baugruppe, wenn bei laufenden Dichtsitzprüfungen von Einweg-Atemschutzmasken Proben entnommen werden.

Optionales Zubehör

27

27 Partikel-Generator, Modell 8026 (optional). Sollte die Umgebungsluft das für eine Dichtsitzprüfung mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät benötige Konzentrationsminimum von 1000 Partikeln/cm^3 nicht aufweisen, kann dieser optionale Partikel-Generator die aktuelle Umgebungsluft mit nicht-toxischen Salzpartikeln (NaCl) anreichern, sodass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät korrekt arbeiten kann. Weitere Informationen zum Partikel-Generatormodell 8026 gibt es auf der TSI Website unter http://software.tsi.com.

Kapitel 3

Informationen zu Atemschutzmasken und Dichtsitzprüfung

Der konventionelle Weg zur Durchführung von quantitativen Dichtsitzprüfungen ist die Verwendung von mit Sonden versehenden Test-Atemschutzmasken. Dichtsitzprüfungen können aber auch mit Einwegmasken und Druckluft-Atemschutzmasken durchgeführt werden. Dieses Kapitel gibt Aufschluss über die verschiedenen Atemschutzmasken und liefert eine Anleitung für das Anbringen von Probenahme-Öffnungen an Einwegmasken.

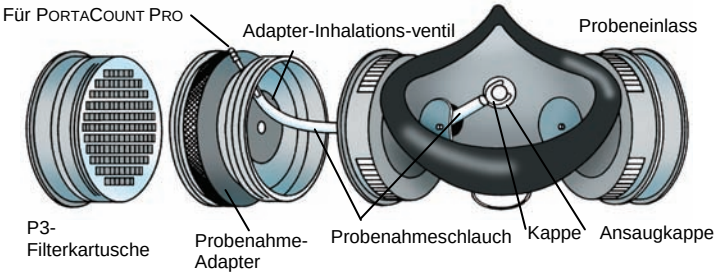
Test-Atemschutzmasken mit angebrachter Sonde

Eine mit einer Sonde versehende Atemschutzmaske besitzt eine bereits installierte Sonde, die es ermöglicht, Luft aus dem Inneren der Atemschutzmaske zur Überprüfung mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät zu entnehmen. Eine solche Atemschutzmaske darf nur für Testzwecke und keinesfalls unter gefährlichen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden. Sie benötigen mindestens eine Atemschutzmaske jeder Art, jedes Modells und jeder Größe, die Ihr Unternehmen ausgibt. Nach einer Dichtsitzprüfung sollte der Prüfperson eine Atemschutzmaske mit identischem Mundstück aber ohne Sonde gegeben werden.

Für gewöhnlich sind die meisten mit Sonden versehenden Atemschutzmasken beim Maskenhersteller direkt oder bei einem entsprechenden Händler erhältlich. Die meisten Modelle, wenn nicht sogar alle Modelle, sind auch in einer Version mit angebrachter Sonde erhältlich. Kaufen Sie in jedem Fall Filter der Klasse P3, vor allem wenn Sie solche noch nicht vorrätig haben. Sie müssen für eine Dichtsitzprüfung Filter der Klasse P3 verwenden, selbst wenn Sie andere Klassen am Arbeitsplatz einsetzen.

Dichtsitzprüfung bei personenspezifischen Atemschutzmasken

Manche Atemschutzmasken, insbesondere die älteren, verfügen über keinen Adapter für Atemschutzmaskendichtigkeitsprüfgeräte (FitTest-Adapter). In solchen Fällen ist eine mit einer Sonde versehende Test-Atemschutzmaske die einzige Lösung.



Herstellerspezifik bei Atemschutzmasken

Inzwischen gibt es eine wachsende Zahl von Atemschutzmasken-Herstellern, die Probenahme-Adapter anbieten und somit Dichtsitzprüfungen für die eigene Atemschutzmaske möglich machen. Kontaktieren Sie Ihren Händler oder setzen Sie sich mit dem Hersteller direkt in Verbindung und fragen Sie nach entsprechenden Zubehörteilen.

FitTest-Adaptersätze von TSI

Die TSI Probenahme-Adapter ermöglichen es Ihnen, Dichtsitzprüfungen an Atemschutzmasken durchzuführen, mit denen auch tatsächlich gearbeitet wird. Es sind Probenahme-Adapter für die meisten der großen Hersteller erhältlich. Eine

vollständige Liste der verfügbaren FitTest-Adapter von TSI und anderen Herstellern finden Sie auf der TSI Website unter http://fittest.tsi.com.

Eigene Adapter

Es ist möglich, einen Probenahme-Adapter herzustellen, indem man die Atemschutzkartusche modifiziert. Dazu wird für gewöhnlich ein Schlauch durch die Kartusche in die Atemschutzmaske geführt. Da dieses Verfahren nur allzu leicht fehlerhaft verlaufen kann, rät TSI davon strengstens ab. Einer der am häufigsten auftretenden Fehler hierbei ist, dass der Probenahmeschlauch nicht durch das Inhalationsventil hindurch und in die Atemzone hinein verlängert wird. Diese Tatsache und die Tatsache, dass auch bei der Abdichtung der Außenseite des Schlauchs Probleme auftauchen, macht diese Variante mehr als unattraktiv.

Sonden für Einweg-Atemschutzmasken (Vollmasken)

Einweg-Atemschutzmasken können einer Dichtsitzprüfung unterzogen werden, indem man eine Testsonde durch das Filtermaterial hindurchführt. Der optionale Sondensatz des TSI Modells 8025-N95 enthält dafür Einwegsonden und Einführhilfen. Der Sonden-Auffüllsatz des TSI Modells 8025-N95 liefert zusätzliche Sonden (keine Werkzeuge oder Hilfen).

***Hinweis**: Das PORTACOUNT® PRO Modell 8030 ist in der Lage, Einweg-Atemschutzmasken der Klasse P3 durch eine Dichtsitzprüfung zu überprüfen. Einweg-Atemschutzmasken mit geringerer Filtereffizienz, wie die der Klassen P2 und P1, können normalerweise nur mit dem PORTACOUNT® PRO+ Modell 8038 überprüft werden.*

Einführen einer Testsonde in eine Einweg-Atemschutzmaske unter Verwendung des Sondensatzes des TSI Modells 8025-N95

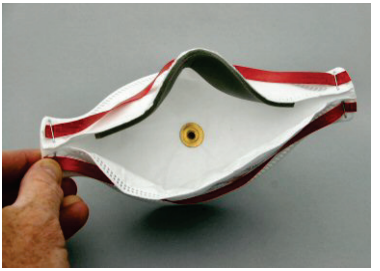
Um eine quantitative Dichtsitzprüfung durchzuführen, muss das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät eine Luftprobe aus dem Inneren der Atemschutzmaske analysieren, während die Atemschutzmaske angelegt ist. Die Werkzeuge, Probenahmesonden und Druckmuttern, die in diesem Sondensatz enthalten sind, ermöglichen es Ihnen, eine Probenahme-Öffnung an jeder Einweg-Atemschutzmaske anzubringen.

WARNUNG

Nach der Installation einer Probenahmesonde kann eine Atemschutzmaske nicht mehr für den Atemschutz eingesetzt werden. Die auf diese Art modifizierten Atemschutzmasken können dann nur noch für Dichtsitzprüfungen verwendet werden. Entsorgen (oder desinfizieren) Sie die Atemschutzmaske nach Abschluss einer jeden Dichtsitzprüfung. (Folgen Sie den Empfehlungen des Atemschutzmasken-Herstellers.)

1. Wählen Sie für die Installation der Probenahmesonde eine passende Stelle.

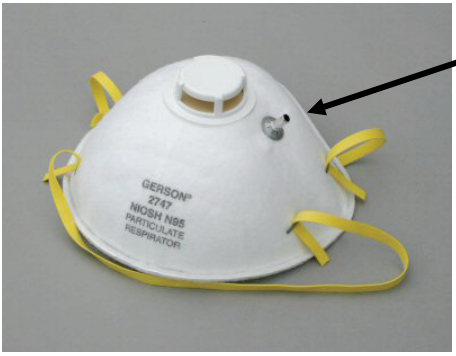
   Um eine Dichtsitzprüfung erfolgreich durchführen zu können, muss sich der Probenahmepunkt innerhalb der „Atemzone“ des Benutzers der Atemschutzmaske befinden. Bei den meisten Atemschutzmasken liegt dieser Punkt in der Mitte der Maske zwischen Nase und Mund der Person.

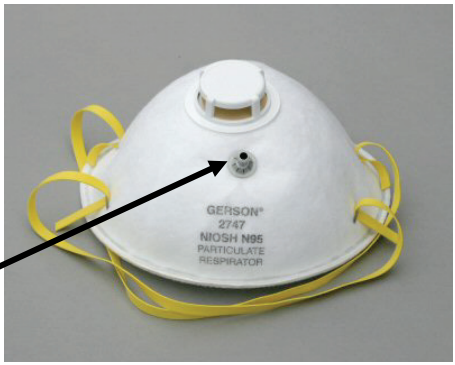


Bei flachen „Entenschnabel“-Atemschutzmasken ist die Sonde nahe dem äußeren Rand der unteren Seite anzubringen, wo sie vom Kinn der Person nicht blockiert werden kann.

Bei Atemschutzmasken mit zentral montiertem Ausatmungsventil ist die Sonde links oder rechts vom Ventil zu installieren. Installieren Sie die Sonde auf keinen Fall über oder unterhalb des Ventils, da die Sonde sonst durch das Kinn der Person blockiert werden kann.

Korrekt angebrachte Sonde links oder rechts des Ventils

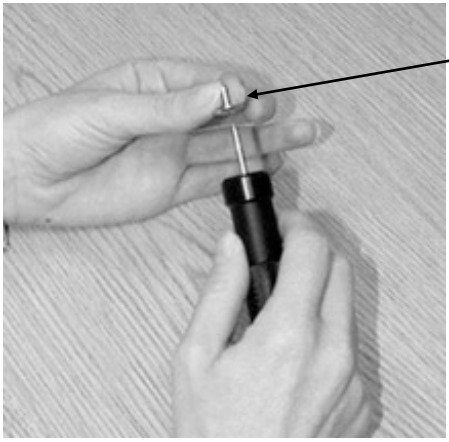




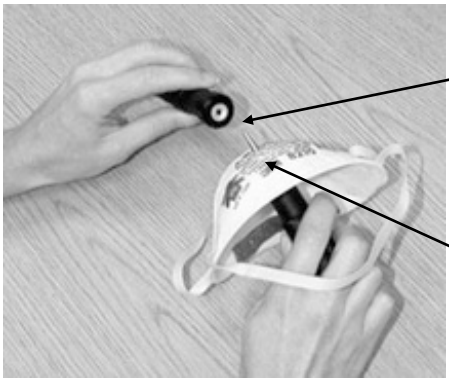
Falsch angebrachte Sonde unter- oder oberhalb vom Ventil

Bei Atemschutzmasken mit außen liegendem Netz ist die Sonde normal zu installieren, ganz so als wäre das Netz nicht vorhanden. Die Probenahmesonde und die Druckmutter dichten die Maske auch durch das Netz hindurch vollständig ab.

2. Schieben Sie die Probenahmesonde auf das Stechwerkzeug. ***Das spitze Ende des Stechwerkzeugs ist sehr scharf. Gehen Sie daher mit großer Sorgfalt vor!***

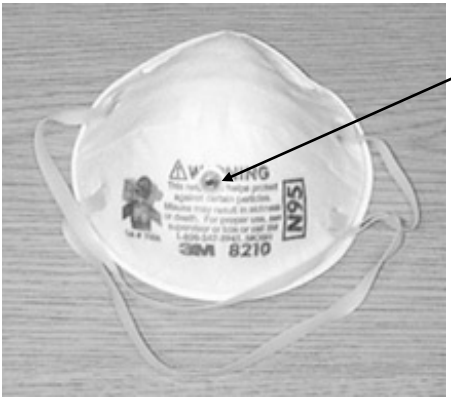


3. Wählen Sie eine Stelle auf der Maske, die sich auf einer Linie mit dem Nasen-Mundbereich der Person befindet. Vermeiden Sie Risse oder Knicke in der Maske.
4. Durchstechen Sie die Maske an der gewünschten Stelle, benutzen Sie dabei das Steckwerkzeug mit der darauf aufgesteckten Probenahmesonde. ***Durchstechen Sie die Maske nur von der Innenseite her!***



5. Drücken Sie die Probenahmesonde durch die Maske, bis das Ende der Werkzeugspitze aus der Maske herausragt. Einige Millimeter der Werkzeugspitze sollten sichtbar sein.
6. Legen Sie die Druckmutter auf das Auflagewerkzeug, sodass die Seite mit der Vertiefung nach Außen zeigt. Ein Magnet hält dabei die Druckmutter in Position.
7. Legen Sie das Auflagewerkzeug mit der darin enthaltenen Druckmutter über den zuvor entstandenen Einstichpunkt. Die Maske sollte nun zwischen den beiden Werkzeugen eingeklemmt sein.
8. Drücken Sie die beiden Werkzeuge fest zusammen und schieben Sie somit die Druckmutter so weit wie möglich auf die Sonde. Das Maskenmaterial sollte fest eingeklemmt sein, wobei Maske, Probenahmesonde und Druckmutter wie in der Abbildung ersichtlich verbunden werden.

9. Untersuchen Sie die Probenahmesonde und stellen Sie sicher, dass sie nicht verstopft ist. Versuchen Sie, die Sonde mit Ihren Fingern zu drehen. Sollte sie weiterhin beweglich sein, benutzen Sie die Einführhilfe der Sonde, um die Druckmutter fest auf die Probenahmesonde zu drücken und das Maskenmaterial noch fester einzuklemmen.



Korrekt positionierte Probenahmesonde

Hinweis: *Wenn Sie eine Probenahmesonde auf einer Einweg-Atemschutzmaske angebracht haben, ist die Maske danach nicht mehr für den Atemschutz verwendbar.* ***Masken, die mit einer Sonde versehen sind, dürfen nur für eine quantitative Dichtsitzprüfung verwendet werden.*** *Entsorgen Sie jede Einweg-Atemschutzmaske, mit der eine Dichtsitzprüfung durchgeführt wurde.*

Druckluft-Atemschutzmasken

Lesen Sie Anhang F, um einen Überblick über die Durchführung von Dichtsitzprüfungen von Druckluft-Atemschutzmasken mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken zu erhalten.

Kapitel 4

Durchführen einer Dichtsitzprüfung mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie man das PORTACOUNT® PRO Dichtsitzprüfgerät für Atemschutzmasken im Stand-Alone-Modus verwendet, um eine quantitative Dichtsitzprüfung einer Atemschutzmaske durchzuführen. Sie sollten die für die Bedienung des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts geltenden Verfahrensweisen verinnerlichen, auch wenn Sie die FITPRO™ Software einsetzen möchten. Nachdem Sie sich mit der manuellen Bedienung vertraut gemacht haben oder wenn Sie lieber automatisch gesteuerte Dichtsitzprüfungen mithilfe von Computer und Dichtigkeitsprüfsoftware vornehmen möchten, können Sie in der Online-Hilfe zur FITPRO™ Software detailliert beschriebene Anleitungen nachlesen.

Hinweis: *Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken verfügt über eine mitgelieferte Demo-Datenbank, mit der Sie alle verfügbaren Verfahren einschließlich des Hinzufügens von Daten durchführen können. Jedoch gehen etwaig vorgenommene Änderungen an der Demo-Datenbank verloren, wenn Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtsitzprüfgerät für Atemschutzmasken ausschalten. Diese Änderungen müssen von Hand notiert werden, wenn Sie eine dauerhafte Aufzeichnung wünschen.*

Wenn Sie jedoch die Ergebnisse einer Dichtsitzprüfung oder andere Daten speichern möchten, die Sie mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken im Stand-Alone-Modus (und ohne die Verwendung der FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware) erhalten haben, benötigen Sie ein an einem USB-Anschluss angeschlossenes USB-Speichermedium mit darauf enthaltener gültiger Datenbank.

Das Dichtsitzprüfverfahren[1] unterteilt sich in 5 Schritte.

1. Bereiten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken für eine Dichtigkeitsprüfung vor, indem Sie die Alkoholkartusche befüllen.

[1] Das Verfahren setzt voraus, dass es sich bei der zu überprüfenden Maske um eine Unterdruckluft-Atemschutzmaske oder um eine Druckluft-Atemschutzmaske handelt, die vorübergehend so angepasst wurde, dass sie wie eine Unterdruck-Atemschutzmaske arbeitet.

Für weitere Details siehe Anhang F dieser Bedienungsanleitung sowie Anwendungshinweis „ITI-070 Introduction to Respirator Fit Testing“, den Sie auf der TSI Website unter http://fittest.tsi.com finden können.

2. Stecken Sie das USB-Speichermedium ein und wählen Sie eine Datenbank (optional). Sollten Sie ***keine*** Datenbank vom Speichermedium auswählen, wird standardmäßig die Demo-Datenbank verwendet.
3. Führen Sie die täglichen Überprüfungen durch.
4. Führen Sie die Dichtsitzprüfungen durch.
5. Zeichnen Sie die Ergebnisse auf.

Schritt 1. Bereiten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken für eine Dichtsitzprüfung vor.

Folgen Sie den unten aufgeführten Schritten, um das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken für eine Dichtsitzprüfung ohne Zuhilfenahme der FITPRO™ Fit Dichtigkeitsprüfsoftware (Stand-Alone-Modus) einzurichten.

Befüllen Sie die Alkoholkartusche

W A R N U N G
Isopropyl-Alkohol ist eine gefährliche Substanz. Auf keinen Fall darf der Alkohol verschluckt werden oder mit Augen und Haut in Kontakt geraten. Lesen Sie bitte das Informationsblatt zur Materialsicherheit, das sich in der Verpackung des Alkohols befindet, und entnehmen Sie hier Informationen zu Verhaltensweisen in Bezug auf Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit der Substanz und zu Erster Hilfe. Verschließen Sie stets umgehend den Alkohol-Füllbehälter und andere Aufbewahrungsgegenstände, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit eindringt bzw. Alkoholdämpfe entweichen. Entsorgen Sie jeglichen Alkohol, der deutlich sichtbare Spuren von Verunreinigungen aufweist.

Da die Alkoholkartusche in die Kartuschenöffnung des Gerätes eingeführt wird, ist es besonders wichtig, dass diese stets sauber gehalten wird. Schmutz oder andere Partikel, die in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät gelangen, können die kleine interne Düse verstopfen und jeden weiteren Arbeitsschritt unmöglich machen. Auf ***keinen*** Fall darf der schwarze Teil der Alkoholkartusche in Kontakt mit verunreinigten Oberflächen kommen. Verschluss und Alkoholkartusche müssen stets sauber sein.

Es ist für das problemlose Funktionieren des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts äußerst wichtig, dass zu jeder Zeit ein adäquater

Alkoholvorrat vorhanden ist. Bitte befolgen Sie daher die nachstehenden Anweisungen.

1. Vergewissern Sie sich, dass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ausgeschaltet ist.
2. Entfernen Sie die Alkoholkartusche vom PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Öffnen Sie den Alkohol-Füllbehälter, indem Sie den Verschluss aufdrehen (gegen den Uhrzeigersinn).
4. Legen Sie Verschluss und Alkoholkartusche auf eine saubere Oberfläche und verhindern Sie so Verunreinigungen.

5. Öffnen Sie eine Flasche mit Alkohol. Drehen Sie die Flasche um und führen Sie dabei das Ende mit der Öffnung in den Alkohol-Füllbehälter so weit wie möglich ein, um sicherzustellen, dass der Alkohol lediglich in den Behälter gelangt und nicht verschüttet wird.

6. Drücken Sie den Alkohol in den Alkohol-Füllbehälter, bis der Eichstrich erreicht ist.
7. Verschließen Sie die Alkoholflasche umgehend.
8. Vergewissern Sie sich, dass die Alkoholkartusche sauber ist. Sollten Verunreinigungen zu erkennen sein, lesen Sie bitte das Kapitel „Service und Wartung“, und befolgen Sie die Anleitung zum Austausch der Kartusche. Wenn sie sauber ist, können Sie die Alkoholkartusche in den Alkohol-Füllbehälter einführen und den Behälter im Uhrzeigersinn drehen, bis er einrastet.

9. Stellen Sie den Alkohol-Füllbehälter hin und warten Sie mindestens zwei Minuten, während der Alkoholdocht in der Alkoholkartusche den Alkohol aufsaugt.
10. Entfernen Sie die Alkoholkartusche vom Behälter und schütteln Sie ihn leicht ab, damit überschüssiger Alkohol zurück in den Alkohol-Füllbehälter gelangen kann. Hören Sie damit auf, sobald kein überschüssiger Alkohol mehr austritt. Sie müssen nicht warten, bis die äußere Oberfläche der Alkoholkartusche getrocknet ist.
11. Führen Sie die Alkoholkartusche in die Kartuschenöffnung des PORTACOUNT® Pro Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken ein. Es sollte sich leicht einführen lassen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an. Wenn die Alkoholkartusche vollständig eingeführt ist, drehen Sie sie fest im Uhrzeigersinn zu.
12. Verschließen Sie den Alkohol-Füllbehälter mit dem Verschluss.

Achtung: Verschließen Sie stets umgehend den Alkohol-Füllbehälter und andere Aufbewahrungsgegenstände, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit eindringt bzw. Alkoholdämpfe entweichen.

***Hinweis**: Bewahren Sie die Alkoholkartusche stets im Alkohol-Füllbehälter auf. Der Alkohol-Füllbehälter ist so entwickelt worden, dass er sicheren Transport und Lagerung für Alkohol gewährleistet. Die Alkoholkartusche darf unbegrenzt lange mit Alkohol versehen sein. Verschließen Sie die Kartuschenöffnung mit dem Verschluss und verhindern Sie somit, dass Schmutz ins Innere des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät gelangt.*

Schritt 2. USB-Speichermedium einstecken und Datenbank auswählen (optional)

Wenn Sie die Ergebnisse einer Dichtsitzprüfung oder andere Daten speichern möchten, die Sie mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken im Stand-Alone-Modus erhalten haben, benötigen Sie ein an einen USB-Anschluss angeschlossenes USB-Speichermedium mit darauf enthaltener gültiger Datenbank.

1. Mithilfe der FITPRO™ Software können Sie die gewünschte Datenbank oder die gewünschten Datenbanken auf Ihr USB-Speichermedium laden. (Siehe dazu das *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* für Details zur Konfiguration eines USB-Speichermediums.)
2. Stecken Sie das Speichermedium in einen der USB-Anschlüsse des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts ein.
3. Drücken Sie auf die Registerkarte **Database** (Datenbank).
4. Drücken Sie auf das Symbol **Select Database** (Datenbank auswählen).
5. Wählen Sie die Datenbank, die Sie als aktive Datenbank verwenden möchten, und drücken Sie auf **Load** (Laden).
6. Wenn die Datenbank geladen wurde, wählen Sie **Done** (Erledigt). Die von Ihnen ausgewählte Datenbank ist jetzt aktiv und wird solange aktiv bleiben, bis Sie eine andere auswählen oder das USB-Speichermedium entfernen.

Schritt 3. Führen Sie die täglichen Überprüfungen durch.

TSI empfiehlt Ihnen, Wartungsüberprüfungen täglich und vor der Benutzung des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken sowie immer dann durchzuführen, wenn ein Problem auftritt.

Diese täglichen Überprüfungen bestehen aus:

- Partikelprüfung
- Classifier-Prüfung (nur für PORTACOUNT® PRO+ 8038 mit aktiviertem N95)
- Nullkontrolle
- Prüfung des max. Fit-Faktors
- Ventilprüfung (optional)

Die optionale Ventilprüfung sollte durchgeführt werden, wenn die Prüfung des max. Fit-Faktors fehlgeschlagen ist und um die Ursachen dafür zu ermitteln.

Durchgeführte tägliche Überprüfungen sind eine Voraussetzung dafür, dass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät korrekt funktioniert. Sollte eine der täglichen Überprüfungen fehlschlagen, muss der Ursache dafür umgehend nachgegangen werden. Siehe Kapitel Fehlerbehebung. Wenn das PORTACOUNT® Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken alle täglichen Überprüfungen durchlaufen hat und es treten dennoch Probleme bei der Dichtsitzprüfung auf, liegt dies sehr wahrscheinlich **NICHT** am PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät. Überprüfen Sie in diesem Fall die Atemschutzmaske sorgfältig auf Lecks oder auf Knicke in den Schläuchen.

Um die täglichen Überprüfungen durchzuführen:

1. Verbinden Sie den Wechselstromadapter mit dem Gerät und schalten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät mit dem Ein-/Ausschalter ein. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät durchläuft zunächst eine Startsequenz (Aufwärmphase), bevor es einsatzbereit ist.

2. Wählen Sie das Symbol für die täglichen Überprüfungen (Daily Checks [ ]), das sich in der Registerkarte **Activities** (Aktivitäten) befindet.

3. Drücken Sie mit dem Stift oder mit Ihrem Finger auf **Yes** und befolgen Sie die Anweisungen auf der Bildschirm.

4. Wenn Sie eine Ventilprüfung vornehmen möchten, wählen Sie dazu die Option Enable Valve Check (Ventilprüfung aktivieren) aus. Die Ventilprüfung ist kein Bestandteil der täglichen Überprüfungen. Sie wird zur weiteren Diagnose eingesetzt, um den Grund für eine fehlgeschlagene Prüfung des max. Fit-Faktors zu erfahren. Im gleichen Sinne müssen Sie, wenn Sie das Modell PORTACOUNT® PRO+ 8038 verwenden und eine Classifier-Prüfung durchführen möchten, die Schaltfläche N95 Enabled (N95 aktiviert) auswählen. Diese Prüfung ist nur notwendig, wenn Sie Einweg-Atemschutzmasken mit einer Effizienz von weniger als 99 % testen wollen (z.B. Masken der Klassen P2 und P1).

5. Klicken Sie **Settings** (Einstellungen), wenn Sie die Einstellungen zu den täglichen Überprüfungen einsehen oder ändern möchten. Drücken Sie je nach Verfahrensweise entweder auf **Save** (Speichern) oder auf **Cancel** (Abbrechen), um zum Dialogfeld **Test Status** zurückzukehren.

A c h t u n g
Es wird empfohlen, die Einstellungen für die täglichen Prüfungen **nicht** zu ändern. Die Werkseinstellungen sind optimal.

6. Folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige und entfernen Sie den HEPA-Filter oder die Maske (falls am Probenahme-Ansaugschlauch angeschlossen). Drücken Sie dann auf **START**. Die erste Überprüfung ist die Partikelprüfung. Sie bestimmt, ob das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät funktioniert und ob die Partikelkonzentration der Umgebungsluft ausreichend hoch ist, um eine Dichtsitzprüfung durchzuführen. Nach Start der Überprüfung wird deren Fortschritt auf der Anzeige im Feld **Test Status** angezeigt. Bei dem Modell 8030 ist die Partikelprüfung erfolgreich, wenn die Partikelkonzentration bei 1000 oder höher liegt. Sie scheitert, sollte die Partikelkonzentration unter 1000 liegen. Bei dem Modell 8038 ist die Partikelprüfung erfolgreich, wenn die Partikelkonzentration bei 30 oder höher liegt. Sie scheitert hier, wenn die Partikelkonzentration bei weniger als 30 liegt. Schlägt diese Überprüfung fehl, lesen Sie bitte das Kapitel Fehlerbehebung.

7. Haben Sie die Schaltfläche **N95 enabled** ausgewählt, folgt unmittelbar nach der Partikelprüfung die Classifier-Prüfung. Die Classifier-Prüfung überprüft, ob der Classifier ordnungsgemäß funktioniert.

8. Die nächste Überprüfung ist die Nullkontrolle. Sie gibt Aufschluss darüber, ob sich Lecks im System befinden. Folgen Sie den Anweisungen auf der Touchscreen-Anzeige und befestigen Sie den HEPA-Filter am hellen Probenahmeschlauch und drücken Sie danach auf **START**. Die Überprüfung startet. Die Partikelkonzentration sollte innerhalb vom 30 Sekunden auf null (0,00) fallen. Vorübergehend angezeigte Werte von 0,60 oder 1,20 sind akzeptabel, jedoch sollte die meiste Zeit über 0,00 angezeigt werden. Sollte die Nullkontrolle scheitern, lesen Sie bitte im Kapitel Fehlerbehebung nach. Wenn das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät die Nullkontrolle nicht bestehen, kann jede weitere Dichtsitzprüfung niedrigere Fit-Faktoren als normalerweise üblich ermitteln. Dies kann dazu führen, dass Person mit eigentlich guten Fit-Faktoren die Dichtsitzprüfung nicht bestehen. Arbeitszeit und Anstrengungen werden dadurch verschwendet. Es ist ausgeschlossen, dass eine gescheiterte Nullkontrolle zu höheren Fit-Faktoren führt. Der Grund dafür ist, dass jegliche Partikel, die ihren Weg in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät finden, als Maskenleck interpretiert werden, was zu niedrigeren Fit-Faktoren führt.

9. Die Nullkontrolle wird von der Prüfung des max. Fit-Faktors gefolgt. Diese Überprüfung bestimmt, ob das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät in der Lage ist, hohe Fit-Faktoren zu messen und ob das interne Umschaltventil korrekt funktioniert. Die Überprüfung ist eigentlich eine Dichtsitzprüfung unter Verwendung eines HEPA-Filters, der eine perfekt sitzende Atemschutzmaske simuliert. Wenn das Gerät korrekt funktioniert, sollte das Ergebnis ein sehr hoher Fit-Faktor sein. Die Prüfung des max. Fit-Faktors ermittelt den höchstmöglichen, mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät zu bestimmenden Fit-Faktor, wenn die lokale Partikelkonzentration der Umgebungsluft und die Masken-Probenahmezeit als Daten in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät eingegeben werden. Bei positivem Ergebnis der Nullkontrolle ist der maximale Fit-Faktor das Resultat aus der lokalen Partikelkonzentration der Umgebungsluft geteilt durch eine Maskenkonzentration, die äquivalent zu einem Partikel während der Masken-Probenahmezeit ist. Sollte das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät tatsächlich null Partikel während der Masken-Probenahmezeit messen, wird ein Partikel künstlich hinzugefügt, um bei der Berechnung des Fit-Faktors eine Division durch Null zu vermeiden. Das Durchführen der Überprüfung hat keinen Sinn, wenn sich Lecks im System befinden. Sollte diese Überprüfung fehlschlagen, lesen Sie bitte das Kapitel Fehlerbehebung.

10. Wenn Sie **Enable Valve Check** ausgewählt haben, wird die Ventilprüfung zuletzt durchgeführt.

11. Drücken Sie auf **EXIT**, wenn alle Prüfungen abgeschlossen sind. Wenn das PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät alle Überprüfungen erfolgreich durchlaufen hat, fahren Sie mit Schritt 4. Durchführen von Dichtsitzprüfungen fort. Sollte irgendeine Überprüfung fehlgeschlagen

sein, lesen Sie bitte das Kapitel Fehlerbehebung, um das Problem zu beheben. Führen Sie danach die täglichen Überprüfungen erneut durch.

Schritt 4. Durchführen von Dichtsitzprüfungen

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät eingeschaltet ist und dass Sie die Datenbank ausgewählt haben, mit der Sie arbeiten möchten (wenn Sie Ergebnisse von Dichtsitzprüfungen und andere Informationen speichern möchten).

2. Weisen Sie die zu testende Person an, die Atemschutzmaske fünf Minuten vor Beginn der Dichtsitzprüfung anzulegen, um die Maske von darin befindlichen Partikeln zu befreien und dem Träger die Möglichkeit zu geben, die Maske korrekt aufzusetzen. Die Person muss die Maske ***ohne Hilfe*** anlegen. Die Ergebnisse von Dichtsitzprüfungen hängen in hohem Maße davon ab, ob die Person in der Lage ist, die Maske ordnungsgemäß anzulegen. Alle in Frage kommenden Personen sollten vor Beginn einer Dichtsitzprüfung im korrekten Anlegen der Maske geübt sein. Die Person darf auf ***keinen*** Fall während der Dichtsitzprüfung die Maske anpassen, da dies vorherige Ergebnisse unbrauchbar macht.

   Bei Dichtsitzprüfungen von Einweg-Atemschutzmasken (mit dem Modell 8038) muss die zu testende Person das Umhängeband, das den Schlauch stützt, um den Hals legen und es so einstellen, dass es bequem sitzt. Das Umhängeband muss so umgelegt werden, dass der Schlauch die Maske nicht vom Gesicht der Person abzieht. Weisen Sie die Person an, ihren Kopf nach vorn, hinten und zu den Seiten zu bewegen sowie sich nach vorn zu beugen, um zu überprüfen, ob der Schlauch die Maske vom Gesicht zieht. Sollte dies der Fall sein, stellen Sie das Umhängeband oder den Schlauch erneut ein und wiederholen Sie die eben beschriebene Übung.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Activities** die Option **Fit Test** [ ]. Das Dialogfeld **People List** (Personenliste) wird angezeigt.
4. Wählen Sie eine Person für die Dichtigkeitsprüfung wie folgt aus:
   a. Wenn die angezeigte Person die zu testende Person ist, drücken Sie auf **Next** (Nächstes), um die Atemschutzmaske für die

Dichtsitzprüfung auszuwählen. Drücken Sie auf **Next**, um fortzufahren.

b. Sollte die angezeigte Person nicht die zu testende Person sein, klicken Sie auf das Pfeilsymbol der Dropdown-Liste **People List**, um alle Namen in der **People Table** (Personentabelle) anzuzeigen. Klicken Sie dann auf den Namen der Person, die Sie testen möchten. Vergewissern Sie sich, dass der korrekte Name angezeigt wird. Drücken Sie danach auf **Next** und wählen Sie nun die entsprechende Atemschutzmaske aus.

Hinweis: *Sollte die zu testende Person nicht in der Datenbank vorhanden sein, drücken Sie auf **New** (Neu) und erstellen Sie einen neuen Eintrag, indem Sie die nötigen Informationen eintragen. Um Informationen hinzuzufügen, drücken Sie auf das Feld, in das Sie die Information eintragen möchten. Daraufhin wird eine Tastatur auf der Anzeige dargestellt. Verwenden Sie den Stift, um die Informationen einzugeben. (Sie können auch eine USB-Tastatur an einen freien USB-Anschluss anschließen und die Informationen auf diese Weise eingeben.) Wenn Sie dies getan haben, drücken Sie auf Next und bestätigen Sie, dass Sie den neuen Eintrag speichern und ihn für diese Dichtsitzprüfung verwenden möchten.*

5. Danach drücken Sie **Next**, und das Dialogfeld **Respirator List** (Atemschutzgeräteliste) wird angezeigt.

   a. Wenn das gewünschte Atemschutzgerät angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Next**.

   b. Möchten Sie eine andere Atemschutzmaske auswählen, klicken Sie auf das Pfeilsymbol in der Dropdown-Liste **Respirator List**, um eine Liste aller in der Datenbank vorhandenen Atemschutzmasken anzuzeigen. Verwenden Sie den Stift, um die gewünschte Atemschutzmaske auszuwählen. Klicken Sie dann auf **Next**, um das aktuelle Protokoll auszuwählen.

   Hinweis: *An dieser Stelle können Sie keine Einträge zu Atemschutzmasken der Datenbank hinzufügen. Sollte die von Ihnen gewünschte Atemschutzmaske nicht in der Datenbank auftauchen oder falls keine Einträge in der Datenbank vorhanden sind, müssen Sie die Funktion „Fit Test“ verlassen und auf die Registerkarte Database (Datenbank) gehen, um in die Atemschutzmasken-Datenbank zu gelangen (siehe Kapitel 5). Sie können auch die FITPRO™ Software verwenden, um die Atemschutzmaske der Datenbank hinzuzufügen.*

6. Danach drücken Sie auf **Next**, und das Dialogfeld **Current Protocol** (Aktuelles Protokoll) wird geöffnet. Die Felder für Maskengröße und Bediener sind ohne Inhalt. Geben Sie die entsprechenden Informationen in die Felder ein, um fortzufahren.

7. Vergewissern Sie sich, dass es sich bei dem im Feld **Current Protocol** angezeigten Protokoll um das handelt, was Sie verwenden möchten. Möchten Sie eine andere Atemschutzmaske auswählen, klicken Sie auf den Pfeil im Feld **Current Protocol**, um eine Liste aller in der Datenbank vorhandenen Protokolle anzuzeigen. Verwenden Sie den Stift und wählen Sie die gewünschte Atemschutzmaske aus.

   Hinweis: *Datenbank) gehen, um in die Protokoll-Datenbank zu gelangen (siehe Kapitel 5). Sie können auch die FITPRO™ Software verwenden, um die Atem An dieser Stelle können Sie kein Protokoll der Datenbank hinzufügen. Sollte das von Ihnen gewünschte Protokoll nicht in der Datenbank auftauchen oder falls keine Einträge in der Datenbank vorhanden sind, müssen Sie die Funktion „Fit Test“ verlassen und auf die Registerkarte Database (Schutzmaske der Datenbank hinzuzufügen.*

8. Klicken Sie auf das Feld **Mask Size** (Maskengröße) und verwenden Sie die auf der Anzeige erscheinende Tastatur, um die Maskengröße einzugeben. Zum Beispiel: KLEIN, MITTEL oder GROSS Sie können auch Abkürzungen verwenden.

9. Klicken Sie auf das Feld **Operator** (Bediener) und tragen Sie Ihren Namen oder Ihre Initialen ein.

10. Wenn Sie den Eintrag für Angabe **Due Date** (Fällig am) für die nächste Dichtsitzprüfung mit dieser Person ändern möchten, klicken Sie auf den Pfeil nach unten und wählen Sie ein anderes Datum aus dem Kalender aus.

11. Nachdem Sie dieses Dialogfeld ausgefüllt haben, klicken Sie auf **Next**, um fortzufahren.

12. Nachdem Sie auf **Next** geklickt haben, erscheint das Dialogfeld **Run Test**: **Fit Test Step 4 of 4** (Test ausführen: FitTest Schritt 3 von 4). Sie können die Prüfung jetzt beginnen. Bevor Sie auf **START** drücken und die Prüfung beginnen, überprüfen Sie bitte die Informationen oben links in der Anzeige und vergewissern Sie sich, das der PORTACOUNT® PRO Probenahmeschlauch mit der Atemschutzmaske verbunden ist **(**verwenden Sie falls nötig einen der Schlauchadapter**),** und fragen Sie die Prüfperson, ob sie bereit ist, jetzt mit der Prozedur zu beginnen**.**

13. Drücken Sie auf **START**. Die Dichtsitzprüfung startet umgehend und der Name des ersten Tests erscheint. Die verstrichene Übungszeit wird in einer Statusanzeige grafisch dargestellt. Am Ende einer Übung wird das Ergebnis in der Spalte **Fit Factor** angezeigt. Die Felder für die Konzentrationswerte für Umgebungsluft und Maske (Felder **Ambient** und **Mask**) zeigen die jeweils gemessenen Partikelkonzentrationen an.

14. Beim Start einer Dichtsitzprüfung initiiert das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken eine vorprogrammierte Prüfsequenz und nimmt abwechselnd Proben vom Probenahmeschlauch und vom Schlauch für die Umgebungsluft. Jeder Test beinhaltet eine

Umgebungsluftprobe, eine Maskenprobe und wiederum eine Umgebungsluftprobe. Lesen Sie Kapitel 5 für weitere Informationen darüber, wie neue Protokolle mit veränderten Probenahmezeiten erstellt werden. In den Anhängen finden Sie Angaben zu den technischen Details bezüglich Test/Probenahmezeiten, Berechnungen von Fit-Faktoren sowie Berechnungen von Gesamt-Fit-Faktoren.

15. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät gibt ein Tonsignal aus, um der Prüfperson anzuzeigen, dass der nächste Test ansteht. Die Übungen erfolgen nacheinander ohne Pause. Bestandene Übungen werden grün dargestellt. Fehlgeschlagene Übungen werden hingegen rot dargestellt.

    Weisen Sie die Prüfperson an, den Tests zu folgen, wenn das Gerät sie dazu auffordert. Jeder Test dauert ungefähr 60 Sekunden.

„Exercise Name“ (Übungsname)	**Beschreibung**
„Normal breathing“ (Normale Atmung)	Ruhig bleiben und normal atmen.
„Deep breathing“ (Tiefe Atmung)	Lange und tiefe Atemzüge machen, als ob man schwere Arbeit verrichtet. Nicht übertreiben.
„Head side to side“ (Kopf nach links und rechts)	Normal atmen und währenddessen den Kopf langsam von einer Seite zur anderen drehen. Weit genug zu jeder Seite drehen, bis die Nackenmuskeln gedehnt sind. Jede Kopfdrehung von links nach rechts sollte mehrere Sekunden dauern, dabei kurz an jeder Seite anhalten und atmen.
„Head up and down“ (Kopf hoch und runter)	Normal atmen und währenddessen abwechselnd an die Decke und auf den Boden schauen. Jede Kopfbewegung von oben nach unten sollte mehrere Sekunden dauern.

„Exercise Name“ (Übungsname)	Beschreibung
„Talking out loud“ (Laut sprechen)	Lesen eines vorgedruckten Textes (z. B. den Regenbogentext im Anhang G dieser Bedienungsanleitung) oder laut zählen, um eine Arbeitssituation zu nachzustellen.
„Grimace“ (Gesichtsmimik)	Lächeln oder die Stirn runzeln, um ein Leck in der Gesichtsabdeckung der Atemschutzmaske zu erzeugen. Dieser Testschritt erzeugt oft einen ungenügenden Fit-Faktor. Der OSHA-Standard erlaubt eine Herausnahme dieses Fit-Faktors aus der Berechnung des Gesamt-Fit-Faktors. Durch den Einsatz der Gesichtsmimik wird absichtlich ein Leck in der Gesichtsabdeckung verursacht. Dies dient der Überprüfung, ob sich die Maske danach wieder dicht verschließt. Dichtet sich die Maske wieder vollständig ab, wird beim nachfolgenden Test ein ausreichender Fit-Faktor ermittelt. ***Hinweise:*** *Das OSHA-Protokoll enthält spezielle Vorgaben für die Gesichtsmimik. Sie darf 15 Sekunden dauern, wobei der resultierende Fit-Faktor aus der Berechnung des Gesamt-Fit-Faktors herausgenommen werden darf. Dies ist aus dem Grunde erlaubt, weil der Test mit Gesichtsmimik darauf abzielt, ein Leck in der Gesichtsabdeckung der Maske zu erzeugen. Des Weiteren wird dadurch überprüft, ob sich die Maske wieder dicht verschließt, bevor der nächste Test ansteht.*
„Bend and touch toes“ (Vorbeugen und Füße berühren)	Nach vorn überbeugen, als ob die Füße berührt werden sollen. Währenddessen normal weiteratmen.
„Normal breathing“ (Normale Atmung)	Ruhig bleiben und normal atmen.

16. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät informiert Sie, sobald die Dichtsitzprüfung abgeschlossen ist. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät piept 3-mal, berechnet den Gesamt-Fit-Faktor und zeigt ihn für die abgeschlossene Testreihe anschließend an. Der obere Bereich des Dialogfeldes zeigt an, ob die Prüfung erfolgreich war oder ob sie fehlgeschlagen ist. Ob die Prüfung bestanden wurde oder fehlgeschlagen ist, resultiert aus einem Vergleich zwischen dem Gesamt-Fit-Faktor und der Fit-Faktor-Stufe für „Bestanden“. Der Gesamt-Fit-Faktor wird unten links angezeigt.

Hinweis: *In den USA muss der minimale Fit-Faktor nach OSHA-Standard 100 für Halbmasken und 500 für Vollmasken betragen. Ziehen Sie falls nötig passende Richtlinien oder Standards zu Rate.*

- Erhält die Dichtsitzprüfung das Prädikat **Pass** (Bestanden), ist sie abgeschlossen. Sie werden eine Aufzeichnung der Prüfung für die Akten behalten wollen, falls Sie nicht mit einer Datenbank auf dem USB-Speichermedium arbeiten. Wenn die Prüfung bestanden wurde, geben Sie der Testperson eine Atemschutzmaske von exakt gleicher Größe und von genau dem gleichen Modell aus.
- Wurde die Prüfung nicht bestanden, bestimmen Sie den Grund dafür und wiederholen Sie die Prüfung. Einige Gründe für das Scheitern der Prüfung sind weiter unten beschrieben.
- Wenn Sie die Dichtsitzprüfung an einer Einweg-Atemschutzmaske vornehmen, entsorgen Sie diese nach Abschluss der Prüfung. Atemschutzmasken, die mit einer Sonde versehen wurden, sind nur für Dichtsitzprüfungen bestimmt und dürfen nie wiederverwendet werden. Andere Maskentypen können jedoch desinfiziert und wiederverwendet werden. Für genauere Informationen kontaktieren Sie bitte den jeweiligen Hersteller der Maske.
- Sollte die Prüfung noch vor Abschluss des letzten Tests abgebrochen worden sein (durch Drücken auf **Stopp**), ist dies der Anzeige zu entnehmen. Es werden dann keine Gesamt-Fit-Faktoren angezeigt.

17. Sie können jetzt eine weitere Person testen, indem Sie auf **Exit** drücken.

Schritt 5. Speichern der Ergebnisse

Falls Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät im Stand-Alone-Modus verwenden und keine aktive Datenbank auf dem an einem USB-Anschluss angeschlossenen USB-Speichermedium haben, müssen Sie die Ergebnisse der Dichtsitzprüfung sowie die Informationen zu Person und Atemschutzmaske von Hand notieren. Verwenden Sie eine Datenbank auf dem USB-Speichermedium, werden die Ergebnisse automatisch der Datenbank hinzugefügt. Sie können die FITPRO™ Software einsetzen, um die Ergebnisse anzusehen oder auszudrucken.

Falls Sie keine Datenbank verwenden, sollten Sie folgende Informationen notieren.

Umgebungsluftkonzentration
Maskenkonzentration
Fit-Faktor für Test 1
Fit-Faktor für Test 2
Fit-Faktor für Test 3
Fit-Faktor für Test 4
Fit-Faktor für Test 5
.
.
Fit-Faktor für Test X
Gesamt-Fit-Faktor
Bestanden oder Gescheitert

Der *Gesamt*-Fit-Faktor ist die wichtigste Angabe. Er steht für das Gesamtergebnis der Dichtsitzprüfung und ist für gewöhnlich der einzige Fit-Faktorwert, der als Teil Ihrer Aufzeichnungen gespeichert werden muss. Die Fit-Faktoren für die einzelnen Tests nicht ganz so wichtig. Es ist möglich einen ausreichend guten Gesamt-Fit-Faktor zu erzielen, obwohl einer der Tests aufgrund eines zu schlechten Fit-Faktorergebnisses gescheitert ist.

Der Gesamt-Fit-Faktor ist nicht einfach nur ein Durchschnittswert aller ermittelten Test-Fit-Faktoren. Er repräsentiert einen gewichteten Durchschnittswert in Bezug auf die Gefahr, die von der Luft ausgeht, die die Person inhaliert haben könnte, falls sie unter realen Bedingungen gearbeitet hätte. Ein Atemzug mit einem Fit-Faktor von 100 und ein weiterer mit einem Fit-Faktor von 1000 sind nicht gleichzusetzen mit zwei Atemzügen mit jeweils 550. In der Tat ist der Fit-Faktor für das erste Szenario gleichbedeutend mit zwei Atemzügen mit Fit-Faktoren von je 180. Dies kommt daher zustande, dass der Atemzug mit einem Fit-Faktor von 100 10-mal soviel gefährliche Luft enthält wie ein Atemzug mit einem Fit-Faktor von 1000. Siehe dazu den Anhang Berechnung des Fit-Faktors für weitere Details.

Niedrige Fit-Faktoren und deren allgemeine Ursachen

Einige der üblichen Probleme, die dazu führen, dass Fit-Faktoren niedriger als erwartet ausfallen, werden nachfolgend beschrieben. *Vorausgesetzt das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät durchläuft die täglichen Überprüfungen ohne Probleme, können folgende Möglichkeiten Gründe für ein Scheitern der Dichtsitzprüfung sein.*

- Keine hocheffizienten Filter eingesetzt. Sollten Sie keine hocheffizienten Filter der Klasse P3 verwendet haben, werden Sie keinen hohen Fit-Faktor erhalten. Filter der Klasse P1 und P2 lassen einige Umgebungsluftpartikel durch und werden durch das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken als Leck in der Gesichtsabdeckung interpretiert.

***Hinweis**: Das Modell 8038 prüft Atemschutzmasken von niederer Effizienz einschließlich Einweg-Atemschutzmasken mit P1- und P2-Filtern.*

- Alkoholkartusche nicht richtig verschlossen oder Dichtungsring fehlt. Vergewissern Sie sich, dass die Alkoholkartusche korrekt eingeführt wurde und alle Dichtungsringe vorhanden sind.

- Prüfung nach Anlegen der Maske zu früh begonnen.
  Nach dem Anlegen der Maske befinden sich noch Luftpartikel in der Maske. Diese Partikel werden durch die Atmung der Person nach und nach verschwinden. Halbmasken benötigen dafür nur kurze Zeit, Vollmasken hingegen über eine Minute. Beginnen Sie also mit der Dichtsitzprüfung nicht zu früh.

- Probenahmeschläuche zu lang.

  Probenahmeschläuche sollten nie mehr als einige Zentimeter verlängert werden (Verwenden Sie einen Schlauchadapter). Längere Probenahmeschläuche verhindern ein korrektes Entleeren zwischen der Umgebungsluft-Probenahme und der Maskenprobenahme.

- Atemschutzmasken-Sonde oder FitTest-Adapter hat Leck. Vergewissern Sie sich, dass die Atemschutzmasken-Sonde (falls verwendet) oder der FitTest-Adapter kein Leck verursacht haben.

- Der Probenahmeschlauch des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts hat an der Stelle ein Leck, wo er an der Sonde oder dem angeschlossenen Adapter befestigt ist.
  Schneiden Sie ein kurzes Stück des Schlauches ab, um ein sauberes Endstück zu erhalten.

- Haar verhindert dichte Gesichtsabdeckung.
  Vergewissern Sie sich, dass sich zwischen der Gesichtsabdeckung der Maske und der Haut der Testperson keinerlei Haare befinden.

- Haar oder anderes, fremdes Material in Ausatmungsventil.
  Vergewissern Sie sich, dass das Ausatmungsventil sauber ist. Schon ein einzelnes Haar kann Probleme verursachen.

- Raucher.
  Auf ***keinen*** Fall darf der Prüfperson erlaubt werden, in den **letzten** 30 Minuten vor der Dichtsitzprüfung zu rauchen.

Kapitel 5

Bedienungsmodi und Benutzeroberfläche

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienungsmodi des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken und erläutert die verfügbaren Optionen der Benutzeroberfläche (Touchscreen-Anzeige).

Bedienungsmodi

Es gibt zwei verfügbare Bedienungsmodi: Der Modus mit externer Steuerung (mittels FITPRO™ Software) und der Stand-Alone-Modus.

Modus mit externer Steuerung	Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät arbeitet im Modus mit externer Steuerung, wenn die auf Ihrem Computer installierte FITPRO™ Software die Steuerung übernimmt. Sollten Sie versuchen, die Touchscreen-Anzeige des PORTACOUNT® PRO für die Steuerung zu verwenden, während die FITPRO™ Software die Steuerung übernimmt, erscheint eine Nachricht und Sie werden gefragt, ob Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät freischalten möchten. Wenn Sie diese Frage mit **YES** beantworten unterbricht das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät die Verbindung zum Computer (und zur FITPRO™ Software) und schaltet in den Stand-Alone-Modus um. ***Hinweis:*** *Bereits gesammelte Daten in der Datenbank des USB-Speichermediums können dadurch verloren gehen.* Lesen Sie bitte hierzu die Online-Hilfe zur FITPRO™ Software, und erfahren Sie mehr über die Bedienungsdetails.
Stand-Alone-Modus	Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät arbeitet im Stand-Alone-Modus, wenn die auf Ihrem Computer installierte FITPRO™ Software **NICHT** die Steuerung übernimmt. Wenn Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät einschalten, führt das Gerät automatisch eine Startsequenz (Aufwärmphase) durch. Wenn diese beendet ist, erklingt ein Piepton und die Touchscreen-Anzeige wird dargestellt. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ist nun für die Dichtsitzprüfung und andere Arbeitsgänge im Stand-Alone-Modus einsatzbereit.

Benutzeroberfläche

Die Touchscreen-Anzeige bietet die Möglichkeit, alle Funktionen zu steuern, wenn sich das Gerät im Stand-Alone-Modus befindet. Diese Funktionen sind über die Registerkarten am unteren Ende der Anzeige zugänglich. Die dort zur Verfügung stehenden Funktionen sollen nachfolgend beschrieben werden.

Registerkarte „Activities“

Die Registerkarte Activities enthält drei Funktionen: Fit Test (Dichtsitzprüfung), Daily Check (Tägliche Überprüfung) und Realtime (Echtzeit-Fit-Faktoren).

Fit Test

Drücken Sie auf Fit Test [ ] und starten Sie eine Dichtsitzprüfung im Stand-Alone-Modus. Lesen Sie bitte das Kapitel 4 für eine vollständige Beschreibung.

Daily Check

Drücken Sie auf Daily Check [ ] und beginnen Sie mit der täglichen Überprüfung des Geräts. Lesen Sie bitte das Kapitel 2 für eine vollständige Beschreibung.

Realtime

Drücken Sie auf Realtime [ ] und sehen Sie eine Grafik mit Echtzeit-Fit-Faktoren ein.

Die Anzeige der Echtzeit-Fit-Faktoren wird im Allgemeinen für das Atemschutzmasken-Training und die Fehlerbehebung verwendet. Sie ermöglicht der Prüfperson, Maskenbänder-Einstellungen und andere Anpassungen auszuprobieren, während gleichzeitig die Auswirkungen der verschiedenen Anpassungen auf der Anzeige und in Echtzeit beobachtet werden können.

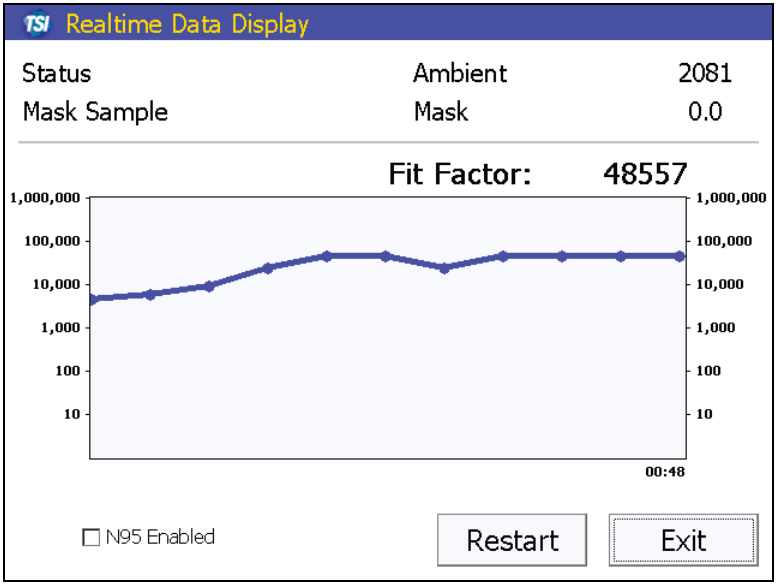
Die Prüfperson lernt dabei, welche Anpassungen welchen Nutzen bringen und welche Anpassungen am bequemsten sind und gleichzeitig keine Lecks erzeugen.

Hinweis: ***Diese Funktion ist nur für Schulungszwecke bestimmt. Sie sollte nicht unmittelbar vor einer Dichtigkeitsprüfung verwendet werden.*** *Die Verwendung dieser Funktion zum korrekten Anlegen/Tragen der Atemschutzmaske unmittelbar vor einer offiziellen Dichtigkeitsprüfung macht eines der Hauptziele einer solchen Prüfung zunichte:* ***die Erbringung des Nachweises, dass die Prüfperson weiß, wie die Maske korrekt und ohne Hilfe anzulegen ist.*** *Die Fit-Faktor-Echtzeitfunktion sollte nur zu Schulungs- und Übungszwecken genutzt werden.*

Sie können diese Funktion allerdings vor einer Dichtsitzprüfung einsetzen, wenn die Testperson die Maske vorher absetzt und vor der eigentlichen Dichtsitzprüfung ohne fremde Hilfe und ohne die Verwendung der Echtzeit-Fit-Faktoranzeige wieder anlegt.

Bevor Sie die Echtzeit-Fit-Faktoranzeige aufrufen, muss die Testperson die Atemschutzmaske anlegen, und diese muss ordnungsgemäß mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken verbunden sein.

Wenn Sie auf Realtime [ ] drücken, wird die Fit-Faktor-Echtzeitanzeige geöffnet.



Fit-Faktor-Echtzeitanzeige

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken misst die Umgebungsluftkonzentration und speichert diesen Wert. Danach entleert es die Maske und beginnt mit einer fortlaufenden Überprüfung der Maskenkonzentration.

Die Linie in der Grafik zeigt Ihnen (und der Prüfperson) an, wie sich die ermittelten Fit-Faktoren in beinahe Echtzeit ändern. (Es gibt eine Verzögerung von einigen Sekunden zwischen der eigentlichen Änderung und der Darstellung dieser Fit-Faktoränderung.)

Die Diagrammanzeige stoppt alle 5 Minuten, während das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät eine neue Umgebungsluftmessung durchführt. Drücken Sie auf **Restart** (Erneut starten), um eine neue Messung der Umgebungsluft früher zu erzwingen.

Drücken Sie auf **Exit**, um die Echtzeitanzeige zu schließen.

Registerkarte „Database“

Die Registerkarte **Database** (Datenbank) ermöglicht es Ihnen, eine aktive Datenbank auszuwählen, um diese dann für eine Dichtsitzprüfung zu verwenden oder um Einträge zu Personen, Atemschutzmasken, Protokollen und Dichtigkeitsprüfungen einzusehen. (Siehe dazu das *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* für Details zur Konfiguration eines USB-Speichermediums.)

Hinweis: *Sollte kein USB-Speichermedium mit einer darauf enthaltenen gültigen Datenbank an einen der USB-Anschlüsse angeschlossen sein, können Sie keine aktive Datenbank verwenden. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät enthält lediglich eine Datenbank für Demonstrations- und Übungszwecke. Diese Datenbank kann allerdings nicht dauerhaft modifiziert werden, es können keine neuen Einträge hinzugefügt werden und sämtliche Änderungen an dieser internen Datenbank können nicht gespeichert werden. Daher gehen alle Änderungen und alle hinzugefügten Einträge verloren, wenn Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ausschalten.*

Select Database

Wenn Sie auf **Select Database** (Datenbank wählen) drücken, wird ein Dialogfeld geöffnet, das die aktuell verfügbaren Datenbanken auf dem USB-Speichermedium anzeigt. Sollte kein USB-Speichermedium an PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät angeschlossen sein, erscheint eine Warnmeldung. Möchten Sie keine Datenbank vom USB-Speichermedium verwenden, drücken Sie auf **Done** (Fertig), andernfalls schließen Sie ein USB-Speichermedium mit einer oder mehreren gültigen Datenbanken an das System an und drücken Sie auf **Refresh** (Aktualisieren).

Hinweis: *Sollte kein USB-Speichermedium mit einer darauf enthaltenen gültigen Datenbank an einen der USB-Anschlüsse angeschlossen sein, können Sie keine echte Datenbank verwenden. Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät enthält lediglich eine Datenbank für Demonstrations- und Übungszwecke. Hinzugefügte Daten und sämtliche an der internen Datenbank vorgenommene Änderungen können nicht gespeichert werden. Ebenso können keine Daten mit der FITPRO™ Software ausgetauscht werden.*

1. Klicken Sie auf den Pfeil nach unten, und wählen Sie die gewünschte Datenbank aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen gewünschte Datenbank im Feld **Available Databases** (Verfügbare Datenbanken) angezeigt wird.
3. Drücken Sie auf **Load** (Laden). Die Datenbank wird daraufhin importiert und wird zur *aktiven* Datenbank. Sämtliche Änderungen, Hinzufügungen, Ergebnisse von Dichtsitzprüfungen usw. werden in dieser Datenbank gespeichert. Die Datenbank kann auf Ihren Computer mit laufender FITPRO™ Software exportiert werden, indem ein USB-Speichermedium an einen der USB-Anschlüsse Ihres Computers angeschlossen wird.
4. Drücken Sie auf **Done**, um diese Funktion zu verlassen.

Fit Test Reports

Wählen Sie **Fit Test Reports** [ ] (FitTest-Berichte), um die Einträge der Dichtsitzprüfungen zu einzelnen, auf der aktiven Datenbank enthaltenen Personen einzusehen. Verwenden Sie das Pfeilsymbol rechts im Feld Selected Fit Test (Ausgewählter FitTest), um alle Einträge anzuzeigen, und wählen Sie einen Eintrag aus, indem Sie auf den Namen einer Person im Listenfeld drücken.

Wenn Sie keine Einträge mehr einsehen möchten, drücken Sie auf **Exit**, um diese Funktion zu beenden.

People

Wählen Sie [ ] **People** (Personen), um Einträge zu Personen in der aktiven Datenbank einzusehen oder um eine neue Person der Datenbank hinzuzufügen.

1. Um Einträge einzusehen, drücken Sie auf das Pfeilsymbol rechts neben der Personenliste. Wählen Sie über das Listenfeld einen gewünschten Eintrag aus.
2. Um einen neuen Einträg hinzuzufügen, drücken Sie auf **New** (Neu) und füllen Sie das benötigte Eingabefeld mithilfe der auf der Anzeige erscheinenden Tastatur aus. Drücken Sie danach auf **Save** (Speichern). Falls nötig können Sie im *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* nachlesen, um eine genauere Beschreibung dieser Felder zu erhalten.
3. Drücken Sie auf **Exit**, um die Personenliste zu schließen.

Respirators

Wählen Sie [ ] **Respirators** (Atemschutzmasken), um Einträge zu Atemschutzmasken in der aktiven Datenbank einzusehen oder um eine neue Atemschutzmaske der Datenbank hinzuzufügen.

1. Um Einträge einsehen zu können, drücken Sie das Pfeilsymbol rechts neben der Atemschutzmaskenliste. Wählen Sie über das Listenfeld die gewünschte Atemschutzmaske aus.
2. Um einen neuen Einträg hinzuzufügen, drücken Sie auf **New** (Neu) und füllen Sie das benötigte Eingabefeld mithilfe der auf der Anzeige erscheinenden Tastatur aus. Drücken Sie danach auf **Save** (Speichern). Falls nötig können Sie im *Benutzerhandbuch für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware* nachlesen, um eine genauere Beschreibung dieser Felder zu erhalten.
3. Drücken Sie auf **Exit**, um die Atemschutzmaskenliste zu schließen.

Protocols

Wählen Sie [ ] **Protocols** (Protokolle) , um aktuelle Protokolle einsehen zu können, um andere Protokolle der aktiven Datenbank zu öffnen oder um neue Protokolle der Datenbank hinzuzufügen.

1. Um ein anderes Protokoll auszuwählen, drücken Sie auf das Pfeilsymbol rechts neben dem Feld **Current Protocol** (Aktuelles Protokoll). Wählen Sie über das Listenfeld ein gewünschtes Protokoll aus. Dieses wird nun zum aktiven Protokoll für die Dichtsitzprüfungen.
2. Um eine neues Protokoll hinzuzufügen, drücken Sie auf **New**, geben Sie einen Namen mithilfe der auf der Anzeige erscheinenden Tastatur ein, bearbeiten Sie die Felder, indem Sie die Auf/Ab-Pfeile im Dialogfeld **Protocol Details** verwenden, und drücken Sie dann auf **OK**.
3. Wenn das Dialogfeld **Create New Entry** (Neuen Eintrag erstellen) erscheint, klicken Sie auf das Feld **Exercise Name** (Testname), um das Dialogfeld **Exercise # Parameters** (Testparameter) zu öffnen und geben Sie die entsprechenden Informationen ein (Sie können ebenfalls jede Information ändern, die Sie bei Schritt 2 im Dialogfeld **Protocol** eingegeben haben, indem Sie den entsprechenden Parameter anklicken). Sie können bis zu zwölf Tests eintragen.

   Die folgende Tabelle liefert eine Beschreibung der einzelnen Felder.

Bereich oder Schaltfläche	Beschreibung
„Ambient Purge Time“ (Dauer der Umgebungsluftentleerung)	Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeile, um die Zeit für die Umgebungsluftentleerung (in Sekunden) festzulegen, bevor eine Messung der Umgebungsluftprobe durchgeführt wird.
„Ambient Sample Time“ (Dauer der Umgebungsluftstichprobe)	Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeile, um die Zeit für die Umgebungsluft-Probenahme (in Sekunden) festzulegen, bevor die Maskenentleerungszeit startet.
„Cancel“ (Abbrechen)	Schließt das Dialogfeld, ohne Änderungen zu speichern.
„Exercise Name“ (Übungsname)	Eine Liste sämtlicher im Protokoll enthaltener Tests (bis zu zwölf Tests).
„Exclude“ (Ausschließen)	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät diesen Test aus der Berechnung des Fit-Faktors herausnimmt. Diese Übung wird dann übersprungen. Diese Option wird häufig für die OSHA 29CFR1910.134-Gesichtsmimikübung verwendet. Schließen Sie ***keine*** Übung aus, von der Sie nicht sicher sind, dass sie für den Gesamt-Fit-Faktor nicht relevant ist. ***Hinweis:*** Wenn ein Test ausgeschlossen wird, wird der Wert der Masken-Probenahmezeit zum Zeitwert des gesamten Tests. Tatsächlich wird aber keine Messung durchgeführt.
„OK“	Schließt das Dialogfeld und speichert Ihre Werte.
„Mask Purge Time“ (Dauer der Maskenentleerung)	Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeile, um die Zeit für die Maskenentleerung (in Sekunden) vor der Masken-Probenahmezeit festzulegen.
„New Exercise Name“ (Neuer Testname)	Geben Sie einen Namen für den Test mit der auf der Anzeige erscheinenden Tastatur ein.
„Next Test In _ months“ (Nächste Dichtsitzprüfung in _ Monaten)	Anzahl der Monate, bevor die nächste Dichtigkeitsprüfung fällig ist. In der Regel sind es 12 Monate. Einige Richtlinien setzen aber auch 6 oder 24 Monate voraus. Informieren Sie sich diesbezüglich über die geltenden Bestimmungen und Richtlinien. Gültige Spanne von 1 bis 99. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeile für dieses Feld.
„N95“(nur bei Modell 8038)	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, falls dieses Protokoll für Dichtsitzprüfungen von Filtern mit einer Effizienz von weniger als 99 % (z.B. bei P2- und P1-Masken) verwendet werden soll.
„Protocol Name“ (Protokollname)	Geben Sie den Namen für das Testprotokoll, das Sie erstellen möchten, mit der auf der Anzeige erscheinenden Tastatur ein.

Bereich oder Schaltfläche	Beschreibung
„Mask Sample Time“ (Dauer der Maskenstichprobe)	Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeile, um die Dauer der Maskenprobenahme für den Test festzulegen.
„Save“ (Speichern)	Speichert die aktuellen Protokoll-Informationen und fügt den Eintrag der Datenbank hinzu.
„Stop Fit Test immediately when any exercise fails“ (Dichtsitzprüfung sofort abbrechen, wenn ein Test fehlschlägt)	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn vom Protokoll vorausgesetzt wird, dass *alle* Übungen bestanden werden. Die meisten Bestimmungen lassen eine fehlgeschlagene Übung zu, sofern der Gesamt-Fit-Faktor besteht. Standardmäßig ist diese Option nicht aktiviert.

Machen Sie sich mit den Standards und Richtlinien Ihrer Branche vertraut oder holen Sie sich entsprechenden Rat ein, wenn Sie sich nicht sicher sind, welche und wie viele Tests durchgeführt werden müssen.

4. Drücken Sie auf **Save**, um das neue Protokoll zu speichern.
5. Drücken Sie auf **Exit**, um die Protokolldatenbank zu schließen.

Registerkarte „Setup“

Die Registerkarte Setup (Einstellungen) ermöglicht es Ihnen, Datum und Uhrzeit für das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät einzustellen. Des Weiteren lassen sich Information zu Modellnummer und Firmware-Version Ihres Gerätes abrufen sowie die Touch Screen-Anzeige kalibrieren.

Date and Time

Wählen Sie **Date and Time** [ ] (Datum und Uhrzeit), um Datum, Uhrzeit und Datumsformat des Geräts einzustellen. Datum und Uhrzeit müssen eingestellt werden, damit eine genaue Terminierung der Dichtsitzprüfungen möglich ist.

1. Wenn Sie auf **Date and Time** drücken, erscheint ein Dialogfeld mit der Standardeinstellung für Datum und Uhrzeit. Verwenden Sie die Pfeilsymbole rechts im Feld **Date** (Datum), um das Datum aus dem sich öffnenden Kalender auszuwählen.
2. Um die Uhrzeit anzupassen, wählen Sie das gewünschte Zeitsegment (Stunde, Minute, Sekunde) aus und verwenden dann die Pfeile, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.
3. Wählen Sie das Datumsformat aus dem Feld **Date Format** aus.

***Hinweis**: Eine Einstellung des Datumsformats an dieser Stelle ändert nicht das Datumsformat, das die FITPRO™ Software verwendet. Bei einem Austausch von Daten mit der FITPRO™ Software wird ein universelles Datumsformat verwendet.*

4. Drücken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und Ihre Einstellungen zu speichern, oder auf **Cancel**, um das Dialogfeld ohne Speichern zu schließen.

Device Info

Drücken Sie auf **Device Info** [ ] (Gerät-Information), um die Modellnummer, die Seriennummer und die Versionsnummer Ihres PORTACOUNT® PRO Dichtsitzprüfgeräts einzusehen. Das angezeigte Feld enthält auch Informationen, die bei der Fehlerbehebung mit einem Vertreter von TSI hilfreich sein können.

Touch Screen Calibration

Drücken Sie auf **Touch Screen Calibration** [ ] (Touchscreen-Kalibrierung), um die Touchscreen-Anzeige zu kalibrieren. Die Touch Screen-Anzeige benötigt eine Rekalibrierung, wenn eine andere Aktion außer die eigentlich angewählte ausgeführt wird. Dies wird vor allem bei der Verwendung der auf der Anzeige angezeigten Tastatur deutlich. Zum Beispiel wenn Sie „u“ drücken und „j“ angezeigt wird. Verwenden Sie den Stift für die Kalibrierung, jedoch nicht Ihren Finger.

Folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige und drücken und halten Sie den Stift kurz auf der Mitte des Zielpunktes. Wiederholen Sie dies bei jedem Zielpunkt auf der Anzeige.

Nach Abschluss der Kalibrierung werden Sie darüber informiert, dass die Einstellungen berechnet wurden. Drücken Sie auf einen beliebigen Punkt der Anzeige, um die Kalibrierung zu beenden.

Kapitel 6

Service und Wartung

Rekalibrierungsintervall

TSI empfiehlt, das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken jährlich zu säubern und zu rekalibrieren. Versuchen Sie, die Planung für Dichtsitzprüfungen so zu erstellen, dass eine jährliche Rekalibrierung von Seiten des Herstellers durchgeführt werden kann. Sollten Sie eine saisonbedingte Prüfplanung haben oder Sie rechnen schon im Voraus mit einer hohen Beanspruchung des Gerätes (z. B. durch Stillstandzeiten), empfiehlt TSI, das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät bereits vorher einer Wartung zu unterziehen. Die Kundenservice-Abteilung von TSI liefert schnellen Service und minimiert Ihre Ausfallzeit. Setzen Sie sich mit TSI über das Internet unter www.tsi.com in Verbindung, oder schicken Sie eine E-Mail an PortaCount@tsi.com.

Statusmeldungen

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken kann zwei Statusmeldungen anzeigen.

Meldung über niedrige Partikelkonzentration	Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät wurde werkseitig so programmiert, dass keine Dichtsitzprüfung vorgenommen werden kann, wenn die Partikelkonzentration in der Umgebungsluft unter 1000 Partikel/cm^3 bei Verwendung der Modelle 8030 und 8038 liegt und wenn Masken mit 99 % Effizienz oder höher geprüft werden. Für das Modell 8038 gilt dies auch für einen Wert von 30 Partikeln/cm^3, wenn Masken mit weniger als 99 % Effizienz geprüft werden. Wenn die Umgebungsluftprobe im Dichtsitzprüfmodus unter diesem Werten liegt, erscheint die Meldung über niedrige Partikelkonzentration („Low Particle“-Nachricht) auf der Touchscreen-Anzeige, woraufhin die Dichtsitzprüfung sofort abgebrochen wird. Diese Meldung erscheint nur im Dichtsitzprüfmodus und nur aufgrund eines der genannten Gründe. Lesen Sie falls nötig das Kapitel Fehlerbehebung.

Meldung über niedrigen Alkoholstand	Wenn die Meldung über niedrigen Alkoholstand („Low Alcohol Level“-Meldung) erscheint, bedeutet dies, dass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät nicht über genügend Alkohol verfügt. Diese Meldung heißt nicht zwangsläufig, dass das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät bald nicht mehr funktioniert. Die Ergebnisse einer Dichtsitzprüfung sind auch weiterhin korrekt. Lesen Sie bitte das Kapitel Fehlerbehebung, um andere Ursachen für diese Meldung und entsprechende Lösungsansätze zu erfahren.

Zubehör nachbestellen

TSI Teilenummern für Verbrauchszubehör und verschiedene Ersatzteile sind:

Modell/Teilenummer	Beschreibung
8016	Schachtel mit 16 x 30 ml-Flaschen Isopropyl-Alkohol (insg. 480 ml)
8033	Schachtel mit 10 Alkoholdochten
803X-ZFLTR	Nullkontrollfilter
8017	Probenahmeschlauch-Satz mit 3 Zwillingsschlauch-Baugruppen und je 3/16 Zoll und 1/4 Zoll Schlauchadapter.
800197	Zwillingsschlauch-Baugruppe (Menge 1))
8034	Wechselstromadapter für Modell 8030/8038 (Spannungserkennung)
6001868	Bedienungs- und Wartungsanleitung für das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmaske
6002211	Installationshilfe für die FITPRO™ Dichtigkeitsprüfsoftware
8032	Satz bestehend aus Alkoholkartusche und Alkohol-Füllbehälter für Modell 8030/8038
8032-FC	Alkohol-Füllbehälter mit Verschluss
8032-SC	Verschluss
8032-CT	Alkoholkartusche mit Docht

Vorsichtsmaßnahmen für Versand und Lagerung

Wenn das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken transportiert oder eingelagert werden soll, muss jeglicher Alkohol zuvor entfernt werden. Wird der Alkohol vor Transport oder Lagerung des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken nicht entfernt, besteht die Gefahr, dass die optischen Komponenten durch ihn verschmutzt werden.

Wenn Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät wieder zurück in den Tragekoffer packen, sollten Sie das Folgende beachten:

1. Entfernen Sie die Alkoholkartusche aus dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät und lagern Sie diese im Alkohol-Füllbehälter. Der Alkohol-Füllbehälter ist so entwickelt worden, dass er sicheren Transport und Lagerung für Alkohol gewährleistet. Die Alkoholkartusche darf unbegrenzt lange mit Alkohol versehen sein.
2. Verschließen Sie die Kartuschenöffnung mit dem Verschluss. Verschließen Sie die Kartuschenöffnung mit dem Verschluss und verhindern Sie somit, dass Schmutz ins Innere des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät gelangt.

Senden Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät **NIEMALS** zusammen mit Alkoholflaschen an TSI zurück.

Wechseln des Alkoholdochtes

Der Docht in der Alkoholkartusche kann gewechselt werden. Zwei zusätzliche Alkoholdochte werden mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken mitgeliefert. Im Normalfall ist kein Wechsel des Dochtes notwendig und wird nur bei folgenden Problemen unumgänglich sein:

- Feuchtigkeit ist in den Docht eingedrungen und die Meldung über niedrigen Alkoholstand wird ausgegeben, auch wenn immer noch genügen Alkohol vorhanden ist. Dieser Fall kann eintreten, wenn das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät über Wochen intensiv eingesetzt wird. In Gegenden mit hoher Luftfeuchtigkeit ist dieses Risiko besonders hoch.

  Sollte sich also Feuchtigkeit ansammeln, kann der Alkoholdocht entfernt werden. Lassen Sie ihn dann trocken und führen Sie ihn danach wieder in die Alkoholkartusche ein.

- Der Docht wird durch Schmutz, Öl oder andere fremde Substanzen verunreinigt. Dieses Szenario sollte eigentlich nicht eintreten, es sei denn, das Gerät wird zur Probenahme von Aerosolen verwendet, die üblicherweise nicht in der Umgebungsluft zu finden sind.

  Sollte der Alkoholdocht verschmutzt sein, muss er entsorgt und durch einen neuen ersetzt werden. Bitte beachten Sie, dass geringfügige farbliche Veränderungen des Dochts normal sind und seine Funktionsweise nicht beeinträchtigen.

So entfernen Sie den Alkoholdocht aus der Alkoholkartusche:

1. Halten Sie die Kartusche mit beiden Händen fest. Üben Sie mit Ihren Daumen an der Fugenstelle einigen Druck aus, als ob Sie die Kartusche in zwei Stücke brechen wollten. Die Kartusche sollte sich dadurch öffnen und das Ende des weißen Alkoholdochts freilegen.

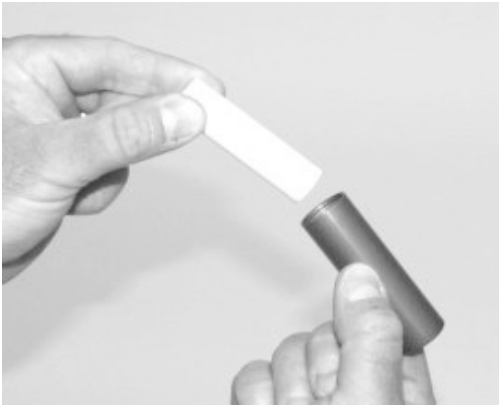
2. Ziehen Sie nun die beiden Kartuschenhälften auseinander und ziehen Sie mit dem Werkzeug zum Entfernen des Dochts (ein Holzstift, der mit jedem neuen Alkoholdocht mitgeliefert wird) den Alkoholdocht aus der Dochthalteröhre heraus. Verwenden Sie auf ***keinen*** Fall einen Bleistift, da sich kleine Bleipartikel dabei lösen könnten.

3. Überprüfen Sie den weißen Alkoholdocht. Entsorgen Sie Dochte, die stark verfärbt oder beschädigt sind. Eine leichte hellbraune Verfärbung ist allerdings normal.

   Sollte sich der Docht in gutem Zustand befinden, lassen Sie ihn auf einer sauberen Oberfläche mindestens zwei Tage lang trocknen. Dies sollte an einem gut gelüfteten Ort passieren.

4. Bevor Sie den Alkoholdocht wieder in die Kartusche einführen, vergewissern Sie sich, dass alle Teile sauber sind. Kleine Stücke des Dochts oder Fussel können ernsthafte Probleme verursachen, wenn sie in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät gelangen.
5. Untersuchen Sie die Innenseite der Alkoholkartusche und der Dochthalteröhre. Pusten Sie kurz hinein falls nötig, um sicherzustellen, dass sich keine Staubpartikel darin befinden.
6. Pusten Sie auch über den gesamten Alkoholdocht, damit lose Dochtpartikel vom Docht entfernt werden.

7. Überprüfen Sie beide Enden des Dochts. Sie werden bemerken, dass ein Ende weicher als das andere ist. Schieben Sie das weiche Dochtende in die Dochthalteröhre und drücken Sie fest nach, sodass der Docht den Röhrenboden erreicht.
8. Pusten Sie erneut alles ab.
9. Führen Sie nun die beiden Hälften der Alkoholkartusche zusammen und drücken Sie sie fest ineinander, bis sie zusammenschnappen.



Säubern der Düse

Falls die kleine (nadellochgroße) interne Düse mit Fusseln oder anderem Material verstopft sein sollte, muss sie folgendermaßen gesäubert werden. Eine verstopfte Düse wird durch einen niedrigen Umgebungsluft-Partikelwert (eventuell auch durch einen Nullwert) angezeigt. Oft, jedoch keinesfalls immer, kommt es dadurch zu einem Scheitern der Partikelprüfung und/oder der Prüfung des max. Fit-Faktors. Zwei Vorgehensweisen sind möglich. Vorgehensweise A sollte zuerst angewendet werden. Vorgehensweise B sollte nötigenfalls folgen.

Vorgehensweise A

Besorgen Sie sich sauberes Druckgas (z. B. Chemtronics®). Der Druckgasbehälter muss über eine lange Sprühdüse verfügen, damit das Gas direkt und tief in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken hineingelangen kann.

- Schalten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät aus, und entfernen Sie die Alkoholkartusche.
- Führen Sie die lange Sprühdüse in das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät wie abgebildet ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Sprühdüse vorsichtig und mittig in das Gerät eingeführt wird. Die interne Düse des Gerätes befindet sich innerhalb der Kartuschenöffnung weit hinten und ist daher nicht zu sehen.
- Sprühen Sie zwei oder drei Mal mit dem Druckgas auf die interne Düse. Sie können das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken dadurch nicht beschädigen.

Führen Sie nun die Alkoholkartusche wieder ein. Schalten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ein. Führen Sie die täglichen Überprüfungen durch. Sollte das Problem weiterhin bestehen, müssen Sie Vorgehensweise B anwenden.

Vorgehensweise B
Wenden Sie diese Vorgehensweise nur an, wenn Vorgehensweise A den gewünschten Säuberungseffekt nicht erzielt hat.

- Schalten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät aus, und entfernen Sie die Alkoholkartusche.
- Drehen Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät um und halten Sie es so, dass Sie in die Kartuschenöffnung schauen können.

- Nehmen Sie eine der Alkoholflaschen, die Sie normalerweise für den Betrieb des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts verwenden, und träufeln Sie drei bis vier Tropfen in die Kartuschenöffnung. Versuchen Sie, die Tropfen genau in die Mitte zu träufeln, sodass sie den Boden der Röhre erreichen, ohne an die Seiten zu gelangen. Verwenden Sie nicht zu viel Alkohol. Es ist bereits ein Tropfen ausreichend, wenn dieser direkt auf die interne Düse trifft.
- Halten Sie das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät fünf Minuten lang in dieser vertikalen Position, sodass der Alkohol während dieser Zeit die Verstopfung lösen oder aufweichen kann.

Legen Sie danach das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken in die normale Position und wenden Sie wieder Vorgehensweise A an.

Kapitel 7

Fehlerbehebung

Dieses Kapitel erläutert eine Reihe von Problemen, zeigt deren mögliche Ursachen auf und liefert Lösungsvorschläge, um die Probleme mit dem PORTACOUNT® PRO/PRO+ Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken wieder zu beheben. Sollte das Problem, dass Sie entdeckt haben, nicht aufgeführt sein oder falls keiner der Lösungsvorschläge Wirkung zeigt, kontaktieren Sie bitte TSI. Zusätzliche Hilfe können Sie auf der TSI Website unter www.tsi.com bekommen, oder Sie senden eine E-Mail an PortaCount@tsi.com.

Als ein erster Schritt für das Lösen von Problemen ist es ratsam, zunächst den Alkohol aufzufüllen. Sie können jederzeit Alkohol bis zum Eichstrich nachfüllen.

Es kann passieren, dass der Alkoholdocht in der Alkoholkartusche so viel Feuchtigkeit aufsaugt, dass eine normale Betriebsweise nicht mehr möglich ist. Dies wird durch niedrige Partikelwerte angezeigt, auch wenn ausreichend Alkohol zur Verfügung steht und sich genügend Partikel im Raum befinden. Ebenso kann die häufige Notwendigkeit für das Nachfüllen von Alkohol (ca. jede Stunde oder häufiger) ein Anzeiger für einen zu feuchten Docht sein. Ein Auswechseln des Alkoholdochts löst dieses Problem am besten. Sie können den Docht allerdings auch trocknen, indem Sie die Alkoholkartusche im PORTACOUNT® PRO belassen und das Gerät die Nacht über laufen lassen, oder Sie entfernen den Docht aus der Kartusche und lassen ihn 48 Stunden lang trocknen.

Führen Sie immer die täglichen Überprüfungen, wie sie in Kapitel 4 beschrieben sind, als ersten Schritt zur Fehlerbehebung durch. Werden alle täglichen Überprüfungen bestanden, deutet dies meist daraufhin, dass das PORTACOUNT® PRO korrekt funktioniert und das Problem an anderer Stelle zu suchen ist. So kann die Verbindung zur Atemschutzmaske und/oder die Atemschutzmaske selbst Probleme verursachen.

Online-Hilfen für die Fehlerbehebung

Zusätzliche Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie auf der FITPRO™ Software-CD. Sie können aber auch die TSI Website unter http://fittest.tsi.com besuchen. Wählen Sie dort „Application Notes“:

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Meldung über niedrigen Alkoholstand	Zu wenig Alkohol.	Alkoholkartusche befüllen.
	Zu viel Feuchtigkeit im PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät.	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Gerät zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen). Alten Alkohol aus Alkohol-Füllbehälter entfernen und neuen Alkohol einfüllen.
	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät benötigt Rekalibrierung und Säuberung.	Gerät zur Wartung an Hersteller schicken.
	Düse ist verstopft.	Siehe „Säubern der Düse“ im Kapitel zu Service und Wartung.
Meldung über niedrige Partikelkonzentration	Zu wenig Alkohol.	Alkohol nachfüllen.
	Schläuche sind umgekehrt an Zwillingsschlauch-Baugruppe angebracht. Falscher Schlauch an Atemschutzmaske angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Schläuche korrekt an PORTACOUNT® PRO und Maske angeschlossen sind. Schließen Sie den richtigen Schlauch an die Atemschutzmaske an (heller Schlauch).
	Zwillingsschlauch-Baugruppe ist verknotet, abgeschnürt oder blockiert.	Zwillingsschlauch-Baugruppe gerade ziehen oder Blockierung lösen.
	Partikelwert der aktuellen Umgebung ist tatsächlich niedrig.	Zu einer anderen Umgebung wechseln oder Partikelgenerator verwenden (z. B. eine Kerze oder einen Ultraschall-Befeuchter, der mit Leitungswasser arbeitet).

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Meldung über niedrige Partikelkonzentration (*fortgesetzt*)	Zu viel Feuchtigkeit im PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät.	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Alten Alkohol aus Alkohol-Füllbehälter entfernen und neuen Alkohol nachfüllen. Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen).
	Minderwertiger oder verschmutzter Alkohol	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Verwenden Sie ausschließlich zertifizierten Alkohol (Isopropyl-Alkohol mit 99,5 % oder höher).
	Verstopfte interne Düse.	Siehe „Säubern der Düse“ im Kapitel zu Service und Wartung.
	Gerät benötigt Rekalibrierung und Säuberung.	Schicken Sie das Gerät an TSI zur Wartung ein.
Gerät lässt sich nicht einschalten.	Wechselstromadapter nicht an Gerät oder Steckdose angeschlossen.	Schließen Sie den Wechselstromadapter an.
Nullkontrolle scheitert	Alkoholkartusche sitzt nicht richtig fest.	Alkoholkartusche fest verschließen.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe hat Leck.	Zwillingsschlauch-Baugruppe reparieren oder ersetzen.
	Filter hat Leck.	Prüfung mit anderem Filter wiederholen.
	Enden der Zwillingsschlauch-Baugruppe sind schlecht versiegelt.	Enden der Zwillingsschlauch-Baugruppe kurz abschneiden.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe nicht angeschlossen.	Schließen Sie die Zwillingsschlauch-Baugruppe an das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät an.
	Alkohol leicht ausgetreten.	Alkoholkartusche entfernen und 15 Minuten lang laufen lassen. Danach erneut versuchen.
	Umschaltventil funktioniert nicht.	Gerät zur Wartung an TSI schicken.

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Nullkontrolle scheitert (*fortgesetzt*)	Dichtungsring der Alkoholkartusche dichtet nicht ab.	Dichtungsring austauschen. Eine *sehr* kleine Menge Fett (z. B. Vaseline) auf den Dichtungsring auftragen.
	Schlauchhalterungen am PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät sind nicht dicht.	Mit Zange festziehen.
Fit-Faktor bei 1 oder sehr niedrig. (Wenn das PORTACOUNT Dichtigkeitsprüfgerät die täglichen Überprüfungen besteht, liegt das Problem bei der Atemschutzmaske und nicht beim PORTACOUNT Gerät.)	Die Atemschutzmaske ist nicht mit P3-Filtern ausgestattet.	Anbringen eines geeigneten Filters.
	Die Atemschutzmaske hat ein Leck, einen losen Filter oder ein fehlerhaftes Ausatmungsventil.	Atemschutzmaske reparieren.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe nicht angeschlossen.	Schließen Sie die Zwillingsschlauch-Baugruppe an das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät an.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe nicht an Atemschutzmasken-Probenahmeöffnung angeschlossen.	Zwillingsschlauch-Baugruppe an Atemschutzmasken-Probenahmeöffnung anschließen (heller Schlauch).
	Zwillingsschlauch-Baugruppe hat Leck.	Zwillingsschlauch-Baugruppe reparieren oder ersetzen.
	Probenahmeschlauch zu lang	Verwenden Sie die Standard-Zwillingsschlauch-Baugruppe (12,7 cm lang).
	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ist mit ausgetretenem Alkohol benetzt.	Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen).
	Alkoholstand ist niedrig.	Auffüllen des Alkohols für das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät.
	Umschaltventil funktioniert nicht.	Gerät zur Wartung an TSI schicken.

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Seltsame Werte (Wenn das PORTACOUNT Dichtigkeitsprüfgerät die täglichen Überprüfungen besteht, liegt das Problem bei der Atemschutzmaske und nicht beim PORTACOUNT Gerät.)	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ist mit ausgetretenem Alkohol benetzt.	Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen).
	Schlauchhalterungen am PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät sind nicht dicht.	Mit Zange festziehen.
	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät hat ein Leck.	Nullkontrolle für das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät durchführen und jegliche Lecks verschließen.
	Probenahmeschläuche zu lang.	Verwenden Sie die Standard-Zwillingsschlauch-Baugruppe (12,7 cm lang).
	Alkoholkartusche sitzt nicht richtig fest.	Alkoholkartusche fest verschließen.
	Atemschutzmaske nicht mit HEPA-Filter ausgestattet.	HEPA-Filter verwenden.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe ist verknotet, abgeschnürt oder blockiert.	Zwillingsschlauch-Baugruppe gerade ziehen oder Blockierung lösen.
	Atemschutzmasken-Sonde hat Leck.	Sonde fester anziehen oder abdichten.
	Schlauchsystem des FitTest-Adapters verknotet oder abgeschnürt.	Schläuche gerade ziehen.
	Atemschutzmaske ist defekt.	Atemschutzmaske reparieren oder ersetzen.
Partikelwert bei oder fast bei null	Alkoholstand ist niedrig.	Alkohol nachfüllen.
	Probenahme durch HEPA-Filter.	Filter entfernen.
	Zwillingsschlauch-Baugruppe blockiert.	Blockierung lösen.
	Zu viel Feuchtigkeit in Alkoholdocht.	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen).

Problem	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Partikelwert bei oder fast bei null (*fortgesetzt*)	Minderwertiger oder verschmutzter Alkohol	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Nur zertifizierten Alkohol verwenden.
	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ist mit ausgetretenem Alkohol benetzt.	Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen).
	Filterabdeckung hat Leck.	Abdeckung und Dichtungsring austauschen.
	Verstopfte Düse.	Siehe „Säubern der Düse“ im Kapitel zu Service und Wartung.
Häufiges Nachfüllen mit Alkohol notwendig (jede Stunde oder häufiger).	Zu viel Feuchtigkeit in Alkoholdocht.	Auswechseln des Alkoholdochts in der Alkoholkartusche. Zwei Stunden laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen). Nur zertifizierten Alkohol verwenden.
Alkohol in Zwillingsschlauch-Baugruppe zu sehen oder tritt aus Auslassöffnung aus.	PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät ist mit ausgetretenem Alkohol benetzt.	Über Nacht laufen lassen, um optische Komponenten zu trocknen. (Alkoholkartusche entfernen und Verschluss aufsetzen.)

Anhang A

Technische Daten

(Die technischen Daten unterliegen Änderungen.)

Modell 8030 PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät

Abmessungen: ..... 24 x 22 x 17 cm

Gewicht
- nur Gerät ..... 2,7 kg
- mit Standardzubehör und Koffer ..... 7,3 kg

Fit-Faktor-Bereich ..... 1 bis größer als 10.000

Konzentrationsbereich ..... 0,01 to 2,5 x 10^5 Partikel/cm^3

Partikelgrößenbereich ..... 0,02 bis größer als 1 Mikrometer

Typische Fit-Faktor-Genauigkeit ..... ±10 % des abgelesenen Wertes bis Fit-Faktor 10.000

Temperaturbereich
- Betrieb ..... 0 bis 38°C
- Lagerung ..... -40 bis 70°C

Durchflussrate
- Probe ..... 350 cm^3/min
- Gesamt ..... 1.000 cm^3/min (nominal)

Netzspannung ..... 100 bis 250 Volt Wechselspannung, 50 bis 60 Hz

Alkohol
- Stunden pro Füllung ..... 6 Std. bei 21°C
- Alkoholart ..... Reagenzgradiges Isopropyl (99,5 % oder höher)

Tragekoffer
- Abmessungen: ..... 53 x 36 x 23 cm

Bestehen/Scheitern bei ..... Benutzerspezifisch: 0 bis 10.000

Intervall für Herstellerkalibrierung ..... 1 Jahr

Gewährleistung ..... Zwei Jahre auf Verarbeitung und Material

Verwendbare Atemschutzmaskentypen
Vollmasken, elastomer
Halbmasken, elastomer
Masken mit Filterklasse P3
Masken mit Filterklasse P2 und P1
Masken mit Filterklasse P2 und P1 (Modell 8038 erforderlich)

Fit-Faktor-Messung
Direkte Fit-Faktor-Messung (Cout/Cin)
(Maskenleck wird gemessen, während Testperson atmet und sich bewegt.)

Modell 8038 PortaCount® Pro Dichtigkeitsprüfgerät

Abmessungen: ..... 24 x 22 x 17 cm

Gewicht
nur Gerät ..... 3,1 kg
mit Standardzubehör und Koffer ..... 8,2 kg

Fit-Faktor-Bereich ..... 1 bis größer als 10.000; 1 bis 200 für Masken mit <99 % Effizienz

Konzentrationsbereich ..... 0,01 to 2,5 x 10^5 Partikel/cm^3

Partikelgrößenbereich ..... 0,02 bis größer als 1 Mikrometer

Typische Fit-Faktor-Genauigkeit ..... ±10 % des abgelesenen Wertes bis Fit-Faktor 10.000

Temperaturbereich
Betrieb ..... 0 bis 38°C
Lagerung ..... -40 bis 70°C

Durchflussrate
Probe ..... 350 cm^3/min
Gesamt ..... 1.000 cm^3/min (nominal)

Netzspannung ..... Spannungserkennung 100 bis 250 Volt Wechselspannung, 50 bis 60 Hz

Alkohol

Stunden pro Füllung..... 6 Std. bei 21°C
Alkoholart ..... Reagenzgradiges Isopropyl (99,5 % oder höher)

Tragekoffer

Abmessungen:..... 53 x 36 x 23 cm

Bestehen/Scheitern bei..... Benutzerspezifisch: 0 bis 10.000

Intervall für Herstellerkalibrierung..... 1 Jahr

Gewährleistung..... Zwei Jahre auf Verarbeitung und Material

Verwendbare Atemschutzmaskentypen

Vollmasken, elastomer
Halbmasken, elastomer
Masken mit Filterklasse P3
Masken mit Filterklasse P2 und P1
Masken mit Filterklasse P2 und P1

Fit-Faktor-Messung

Direkte Fit-Faktor-Messung (Cout/Cin)
(Maskenleck wird gemessen, während Testperson atmet und sich bewegt.)

Anhang B

Theoretische Hintergründe

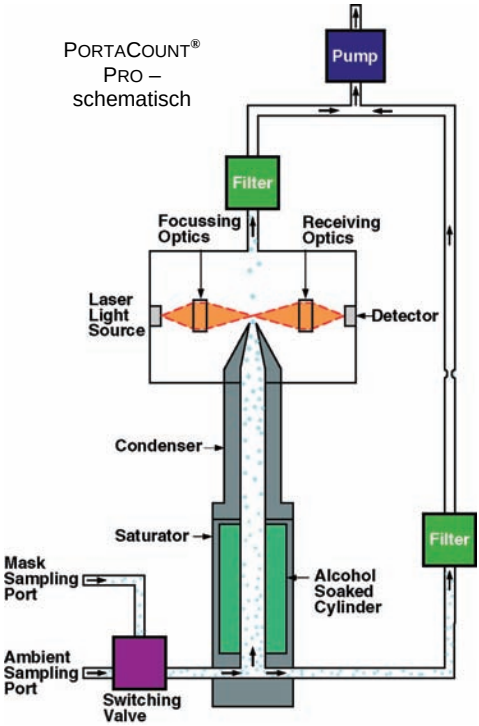
Die Arbeitsweise des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerätes für Atemschutzmasken

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät bestimmt die Dichtigkeit von Atemschutzmasken, indem es die Konzentration der Mikropartikel außerhalb der Atemschutzmaske mit der Konzentration der Partikel vergleicht, die durch die Atemschutzmaske gelangt sind. Das Verhältnis dieser beiden Konzentrationen wird als Fit-Faktor bezeichnet. Ein Fit-Faktor von 100 bedeutet, dass die Luft innerhalb der Atemschutzmaske 100-mal so sauber ist wie die Luft außerhalb der Maske.

$$\text{Fit - Faktor} = \frac{\text{Außenkonzentration}}{\text{Innenkonzentration}}$$

Da die Mikropartikel in der Luft durch Filter der Klasse P3 nicht in die Atemschutzmaske gelangen können, muss jedes Partikel innerhalb der Atemschutzmaske durch ein Leck eingedrungen sein.

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät besitzt zwei Probenahmeschläuche: Ein Schlauch entnimmt Proben aus der Umgebungsluft, ein anderer ist an die Atemschutzmaske angeschlossen und nimmt dort Proben. Ein Ventil im Inneren des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts schaltet zwischen den beiden Schläuchen hin und her, je nach programmierter Reihenfolge.



Partikelwert-Ermittlung mit dem PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät basiert

auf einer kleinen Ausführung eines Durchfluss-Kondensationskern-Zählers (CNC), auch bekannt als Kondensationspartikel-Zähler (CPC). Ein CNC sammelt Partikel, die für eine Messung normalerweise zu klein sind, und häuft sie zu großen, leicht erkennbaren Größen zusammen und zählt diese dann.

Das Prinzip eines CNC/CPC ist jedoch nicht neu. Schon 1888 beschreibt Aitken einen Staubzähler, der Partikel ansammelt, um sie zählen zu können. 1943 wurde der photo-elektrische Nolan-Pollack CNC beschrieben. In den 1950ern und 1960ern standen automatische CNCs für den kommerziellen Gebrauch zur Verfügung. Diese basierten jedoch nicht auf dem Durchflussprinzip. Das PORTACOUNT Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken ist der erste wirklich tragbare Durchfluss-CNC.

Die Idee für einen Einsatz eines CNC für quantitative Dichtigkeitsprüfungen von Atemschutzmasken wurde erstmals 1981 von Dr. Klaus Willeke an der Universität von Cincinnati demonstriert.

> Quelle: Willeke, K., H.E. Ayer, J.D. Blanchard. „New Methods For Quantitative Respirator Fit Testing With Aerosols“, American Industrial Hygiene Association Journal, Feb. (1981).

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken fügt Partikel in Submikronengröße zu Alkoholtröpfen in Supermikronengröße zusammen und misst danach die Konzentration der Alkoholtröpfchen. Dadurch kann das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät Partikel erkennen, die einen Durchmesser von lediglich 0,015 Mikronen haben. Dabei spielen unterschiedliche Partikelgrößen, -formen, -zusammensetzungen oder deren Brechungskoeffizienten keine Rollen. Eine quantitative Dichtigkeitsprüfung kann also mit wirklich jedem Aerosol, einschließlich Umgebungsluft, durchgeführt werden.

Aerosol wird dabei durch eine Membran-Vakuumpumpe in das Gerät gesogen. Die Durchflussrate beträgt dadurch 1,0 Liter pro Minute. Der Luftstrom gelangt entweder über die Umgebungsluft-Öffnung oder über die Probenahmeöffnung in das Gerät hinein. Das Umschaltventil bestimmt, welche Öffnung verwendet wird. Der Auslass des Umschaltventils führt den Luftstrom zu einem Sättigungsendstopfen, wo er sich dann teilt. Der Luftstrom gelangt nun mit einer Durchflussrate von 0,35 Liter pro Minute in den Sättiger und läuft durch den Kondensator, die Düse und die Volumenerkennung. Der übrige Luftstrom läuft durch den Überschusschlauch und wird mit dem überprüften Luftabstrom der Volumenerkennung wieder zusammengeführt.

Die PORTACOUNT® PRO Sensoreinheit besteht aus Sättiger, Kondensator und optischen Elementen. Der Sättiger ist mit einem alkoholgetränkten Docht ausgekleidet. Eine thermoelektrische Vorrichtung ist zwischen Sättiger und Kondensator installiert und kühlt den Kondensator bzw. erwärmt den Sättiger. Nachdem der Luftstrom durch den Sättiger geflossen ist, gelangen die Aerosole (die nun mit Alkoholdampf angereichert sind) in die Kondensatorröhre. Der Alkoholdampf kondensiert an den Partikel und fügt diese dadurch zu Tröpfchen zusammen. Die Tröpfchen strömen dann durch die Düse und in die Volumenerkennung, wie in der schematischen Abbildung unten zu erkennen ist.

Die optischen Fokuskomponenten im Sensor bestehen einer Laserdiode und einer Reihe von Linsen, die den Laser auf die Volumenerkennung gleich über der Düse fokussieren. Jedes durch die Volumenerkennung strömende Partikelteilchen streut dabei das Licht. Das Licht wird durch die messenden optischen Komponenten eingefangen und zielgerichtet auf einen Photodetektor gelenkt. Der Photodetektor erzeugt durch das zerstreute Licht einen elektrischen Impuls, wenn ein Tröpfchen durch die Volumenerkennung strömt. Die Partikelanzahl wird nun durch die Anzahl der Impulse bestimmt, die in einer bestimmten Zeitspanne zustande kommen. Da Partikelanzahl, Zeitspanne und Durchflussrate zur Verfügung stehen, kann aus diesen Daten die Partikelkonzentration errechnet werden.

Anhang C

Berechnung des Fit-Faktors

Der Fit-Faktor ist der Quotient aus der Partikelkonzentration außerhalb der Atemschutzmaske geteilt durch die Partikelkonzentration im Inneren der Atemschutzmaske.

Da sich die Umgebungsluft-Konzentration im Laufe der Zeit ändern kann, berechnet das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken den Fit-Faktor, indem es einen Durchschnittswert der gemessenen Umgebungsluft-Konzentration vor und nach der Atemschutzmasken-Probenahme ermittelt und diesen dann durch den Wert der Konzentration in der Atemschutzmaske teilt. Daher dauert der erste Zyklus der Dichtsitzprüfung (die Tests) länger als der zusätzliche Zyklus im FitTest-Modus. Es ist notwenig, die erforderliche zusätzliche Probe der Umgebungsluft-Konzentration zu messen, bevor der erste Fit-Faktor berechnet werden kann.

Sowohl Umgebungsluft- als auch Atemschutzmasken-Konzentration werden durch ein Integral errechnet. Die so erhaltenen Konzentrationen werden durch die Gesamtanzahl der während der Probenahme-Zeitspanne ermittelten Partikel bestimmt.

Der Fit-Faktor wird also folgendermaßen berechnet:

$$FF = \frac{C_B + C_A}{2C_R}$$

wobei: FF = Fit-Faktor
C_B = Partikelkonzentration in der Umgebungsluft vor Atemschutzmasken-Probenahme
C_A = Partikelkonzentration in der Umgebungsluft nach Atemschutzmasken-Probenahme
C_R = Partikelkonzentration in der Atemschutzmaskenprobe

Falls keine Partikel in der Atemschutzmaskenprobe gezählt werden, fügt das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät automatisch ein Partikelteil hinzu. Dadurch wird verhindert, dass die Umgebungsluft-Konzentration durch Null geteilt werden muss. Als Abschluss einer Dichtsitzprüfung wird der Gesamt-Fit-Faktor berechnet und ausgegeben. Dieser basiert auf den einzelnen Fit-Faktoren jedes Teiltests.

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät verwendet für die Berechnung des Gesamt-Fit-Faktors folgende Gleichung:

$$\text{Gesamt-FF} = \frac{n}{\frac{1}{FF_1}+\frac{1}{FF_2}+\frac{1}{FF_3}+\ldots+\frac{1}{FF_{n\ 1}}+\frac{1}{FF_n}}$$

wobei: FF_x = Fit-Faktor für Testzyklus
n = Testzyklus-Zahl (die Einzeltests)

Haftungsausschluss:	Die durch das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken vorgenommenen Messungen dienen lediglich zur Beurteilung der Dichtigkeit von Atemschutzmasken im Rahmen der Maskendichtsitzprüfung. Die Dichtigkeit von Atemschutzmasken kann zu anderen Zeitpunkten abweichen. Der Fit-Faktorwert eignet sich nicht zur Berechnung gefährlicher Substanzen, denen eine Person tatsächlich ausgesetzt ist.

Anhang D

Berechnung der Partikelkonzentration

Die Partikelkonzentration wird errechnet, indem die Anzahl der Partikel, die in einer bestimmten Zeitspanne durch den Sensor gelangen, ermittelt wird. Da die Durchflussrate bekannt ist (5,83 cm^3/Sek.), kann die Partikelkonzentration bestimmt werden.

Bei einer Zeitspanne von 1 Sekunde gilt folgende Gleichung:

$$\text{Partikelkonzentration} = \frac{N_1}{(1\,Sek)\,5.83\,cm^3 / Sek}$$

wobei N_1 die Anzahl der gezählten Partikel während einer Zeitspanne von 1 Sekunde darstellt

Es muss beachtet werden, dass die Gesamt-Durchflussrate der durch das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät strömenden Luft nominal bei 16,7 cm^3/Sek. Der Grund für die Verwendung von lediglich 5,83 cm^3/Sek. für die oben aufgeführte Berechnung ist, dass sich der Durchflusskanal im Inneren des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts in zwei Kanäle teilt: Sensorfluss und Bypass-Fluss. Der Sensorfluss beträgt ***exakt*** 5,83 cm^3/Sek. und der Bypass-Fluss liegt bei *ungefähr* 10,8 cm^3/Sek.

Unter Verwendung der obigen Gleichung wird ersichtlich, dass die messbare Minimalkonzentration bei 0,17 Partikeln pro cm1 bei einer Zählzeit von 1 Sekunde liegt.

Die obige Gleichung kann ebenfalls zur Bestimmung der messbaren Minimalkonzentration in der Maske verwendet werden, die während einer Dichtsitzprüfung unter Verwendung der Maskenprobenahmezeit gemessen werden kann. So beträgt zum Beispiel die messbare Minimalkonzentration 0,004 Partikel pro cm^3 bei einer Maskenprobenahmezeit von 40 Sekunden (werkseitig eingestellt).

Anhang E

Zeitintervall und FitTest-Modus

Testsequenz

Wenn eine Dichtsitzprüfung durchgeführt wird, entnimmt das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät für Atemschutzmasken automatisch sowohl Umgebungsluftproben als auch Proben aus dem Inneren der Atemschutzmaske. Ein internes Umschaltventil schaltet dabei automatisch zwischen den beiden Probenahme-Öffnungen hin und her. Bei jedem Zyklus (Test) werden Umgebungsluftprobe und Atemschutzmaskenprobe entnommen. Es wird außerdem eine gewisse Zeit für die Entleerung des Sensors zwischen den beiden Probenahmen zur Verfügung gestellt.

Das PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgerät verwendet Umgebungsluftproben, die vor und nach jedem Test entnommen werden, um den Fit-Faktor zu berechnen. Die beiden Umgebungsluft-Partikelkonzentrationen werden zu einem Durchschnittswert berechnet, der dann durch den Wert der Masken-Partikelkonzentration geteilt wird, um den Fit-Faktor für den jeweiligen Einzeltest zu berechnen. Die Verwendung des Durchschnittswert ist notwendig, um Schwankungen in der Umgebungsluft-Partikelkonzentration zu kompensieren, die während der Maskenprobenahme entstanden sein könnten.

A c h t u n g
Verlängern Sie auf keinen Fall die Zwillingsschlauch-Baugruppe um mehr als einige Zentimeter, ohne dass die Maskenprobe-Entleerungszeit auch entsprechend verlängert wird. Eine ungenügende Entleerung zwischen der Masken- und der Umgebungsluft-Probenahme kann unrealistisch niedrige Fit-Faktoren bedingen. Eine Verkürzung der Zwillingsschlauch-Baugruppe stellt jedoch kein Problem dar.

Anhang F

Verwendung des PORTACOUNT® PRO Dichtigkeitsprüfgeräts für Atemschutzmasken für Dichtsitzprüfungen von Druckluft-Atemschutzmasken

Am 8. Januar 1998 veröffentliche die OSHA eine lang erwartete Überarbeitung der Richtlinie „Respiratory Protection Standard 29CFR1910.134“. Sie ersetzte die Richtlinie gleichen Namens und gleicher Nummer aus dem Jahr 1971 und hat einen weitreichenden Einfluss auf bestehende OSHA-Richtlinien, da sie bestimmte Vorgaben zum Einsatz von Atemschutzmasken ersetzt.

Eine der wichtigsten Neuerungen ist, dass es seitdem zur Pflicht geworden ist, alle eng anliegenden Atemschutzmasken jährlich auf Dichtigkeit zu überprüfen. Dies betrifft auch die luftversorgten und Druckluft-Atemschutzmasken wie motorbetriebene Luftfilter-Atemschutzmasken, Schlauch-Atemschutzmasken und luftunabhängige Atemschutzgeräte. Diese Atemschutzgerätetypen wurden bis auf einige Ausnahmen von der vorigen Regelung nicht berücksichtigt. Für detaillierte Informationen zu neuen Richtlinien und zum Herunterladen einer entsprechenden Kopie können Sie folgende TSI Website besuchen und dort den TSI Anwendungshinweis „Application Note ITI-056 Respirator Fit Testing Highlights for OSHA Respiratory Protection Standard 29CFR1910.134“ einsehen: http://fittest.tsi.com.

Luftunabhängige Atemschutzgeräte sind Atemschutzmasken, die Atemluft über einen auf dem Rücken montierten Tank bereitstellen. Diese Art von Atemschutzmasken wird häufig von der Feuerwehr verwendet. Es gibt aber auch noch andere Druckluft-Atemschutzmasken einschließlich Schlauch- und Luftregenerations-Atemschutzmasken.

Motorbetriebene Luftfilter-Atemschutzmasken sind eine Sonderform von Atemschutzmasken, die batteriebetriebene Gebläsemotoren nutzen, um Luft durch einen Luftfilter in die Maske zu pumpen. Die Gebläse/Filterbaugruppe wird dabei für gewöhnlich entweder am Gürtel oder aber an der Vorderseite der Maske angebracht getragen.

Die Anforderungen der OSHA-Richtlinie für Dichtsitzprüfungen betrifft nur eng anliegende Atemschutzmasken. Diese Masken nutzen eine Vollmaske,

die einer konventionellen unterdruckbetriebenen Luftfilter-Atemschutzmaske mit Filterkartusche ähnelt. Viele Hersteller verwenden sogar identische Vollmasken für sowohl unterdruck- als auch druckluftbetriebene Atemschutzmasken. Eng anliegende Masken dichten das Gesicht des Maskenträgers rundum ab.

Andere Atemschutzmasken verwenden hingegen eine Haube, die über den Kopf des Maskenträgers gestülpt wird und bereits ab dem Hals für Dichtigkeit sorgen. Die Abdichtung ist daher nicht abhängig von einer Übereinstimmung der Maskenform mit der Anatomie des jeweiligen Trägers. Es gibt daher auch keine Abdichtungsstellen, die auf Dichtigkeit überprüft werden müssten. Allerdings sollte beachtet werden, dass einige Atemschutzmasken mit Haube als eng anliegend eingestuft werden und daher eine Dichtsitzprüfung erforderlich machen.

Eine Dichtsitzprüfung (Überprüfung der Maske auf Lecks) kann nicht durchgeführt werden, solange der Druck innerhalb der Vollmaske durch eine äußere Luftversorgung erhöht ist. Dies kommt daher zustande, dass die Druckluft die Abdichtung der Maske beeinflusst und eine Messung der entsprechenden Werte keine Aussage mehr darüber zulassen würde, inwiefern die Form der Vollmaske mit der Form des Gesichts des Trägers korrespondiert. Daher müssen alle Dichtsitzprüfungen von Druckluft-Atemschutzmasken bei ausgeschalteter Druckluftvorsorgung durchgeführt werden. Alle unter Druckluftversorgung vorgenommenen Überprüfungen stellen allgemeine Leistungstests dar, sind jedoch keine Dichtsitzprüfungen. Atemschutzmasken mit Hauben können einem allgemeinen Leistungstest unterzogen werden, sie eignen sich jedoch nicht für Dichtsitzprüfungen, da eine zu überprüfenden Abdichtung im Gesichtsbereich fehlt.

Es gibt zwei Wege, um Dichtsitzprüfungen für Druckluft-Atemschutzmasken bei Betrieb im Unterdruckluft-Modus durchzuführen. Die bevorzugte Methode ist eine Umänderung der zu überprüfenden Maske in eine unterdruckbetriebene Maske. Dies geschieht durch spezielle Dichtsitzprüf-Adapter, die vorübergehend an die Maske angebracht werden und den Einsatz von Filterkartuschen zulassen. Ein Vorteil dieser Methode ist, dass mit einem Masken-Integritätstest gleichzeitig eine Dichtsitzprüfung durchgeführt werden kann. Darüber hinaus lassen sich hygienische Bedenken in Bezug auf gemeinsam genutzte Masken stark reduzieren. FitTest-Adapter sind beim entsprechenden Atemschutzmasken-Hersteller sowie bei TSI für die gängigsten Masken erhältlich.

Sollte kein passender Adapter erhältlich ist, kann alternativ eine Ersatzmaske oder eine Testmaske eingesetzt werden. Dafür muss eine unterdruckbetriebene Luftfilter-Atemschutzmaske erworben werden, die die

gleiche Abdichtungsoberfläche besitzt wie die im Arbeitsumfeld einzusetzenden Druckluft-Atemschutzmasken. Für eine quantitative Dichtsitzprüfung benötigt die Maske eine Probenahme-Öffnung, sodass eine Probe aus der Atemzone genommen werden kann. Die meisten Hersteller bieten dies an. Sollte eine Maske in verschiedenen Größen erhältlich sein, benötigen Sie von jeder Größe eine Maske. Mit dieser Methode können Druckluft-Atemschutzmasken genauso gut überprüft werden wie unterdruckbetriebene Atemschutzmasken.

Für den Fall, dass Sie das PORTACOUNT® Dichtigkeitsprüfgerät für Leistungstests von Druckluft-Atemschutzmasken einsetzen möchte, müssen zuvor einige bestimmte Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden. Den wichtigste Punkt stellen dabei die Aerosolpartikel in der Luftversorgung dar. Das PORTACOUNT® Dichtigkeitsprüfgerät interpretiert diese Partikel als Leck und gibt daher bedeutend niedrigere Fit-Faktoren aus, als es eigentlich der Fall wäre. Die meisten motorbetriebenen Luftfilter-Atemschutzmasken besitzen ein Gebläse auf der sauberen Seite des Filters. Die meisten dieser Motoren erzeugen keine Partikel, die das PORTACOUNT® Dichtigkeitsprüfgerät messen kann. Ebenso enthält die Luft aus den Tanks von luftunabhängigen Atemschutzgeräten und von Kompressoren eine hohe Anzahl von Partikeln. Eine solche Atemluft ist bei weitem nicht partikelfrei. Die einzige Lösung für dieses Problem ist eine Umleitung der Luft durch einen HEPA-Filter, kurz bevor sie die Vollmaske erreicht. Für diese Leistungsprüfung gibt es keine OSHA-Richtlinie.

Näheres finden Sie auf der TSI Website: http://fittest.tsi.com:

- TSI Anwendungshinweis: ITI-070, Introduction to Respirator Fit Testing
- TSI Anwendungshinweis: ITI-029, What You Need to Quantitatively Fit Test Various Brands of Self-Contained Breathing Apparatus Available in the USA
- FitTest-Adapterliste
- TSI Anwendungshinweis: ITI-056, Respirator Fit Testing Highlights for OSHA Respiratory Protection Standard 29CFR1910.134.

Anhang G

Der Regenbogentext

Wenn Sonnenlicht auf Regentropfen in der Luft fällt, wirken diese wie ein Prisma und lassen einen Regenbogen entstehen. Bei einem Regenbogen wird weißes Licht in viele verschiedene Farben gebrochen. Dabei nimmt der Regenbogen die Form eines langgezogenen runden Bogens hoch am Himmel an und seine beiden Enden scheinen sich dabei hinter dem Horizont zu befinden. Der Legende zufolge befindet sich an einem Ende des Regenbogens ein Kochtopf voll mit Gold. Leute suchen danach, werden aber nie fündig. Wenn man also nach etwas sucht, es aber nicht erreichen kann, hört man Leute sagen, dass man nach dem Topf voller Gold am Ende des Regenbogens sucht.

Fairbanks, G. 1960 „Voice and Articulation Drill Book". Harper & Row, New York.

Stichwortverzeichnis

A

Adapter
  eigene, 19
Alkohol
  Zubehör, 11
Alkoholdocht, 11
  Wechseln, 59
Alkohol-Füllbehälter, 11, 29, 59
Alkoholkartusche, 11, 28, 29
  Entfernen des Dochtes, 60
  Wieder einsetzen, 61
Anschluss Typ A, 9
Anschluss Typ B, 9
Anschlüsse
  elektrische, 9
Atemschutzmaske
  Dichtsitzprüfung mit personenspezifischer Atemschutzmaske, 18
  Herstellerspezifik, 18
  quantitative Dichtsitzprüfung, 17
  Sonden für Einweg-Vollmasken, 19
  Test mit Sonde, 17
  Training, 2
  Undichte Sonde, 43
  Überprüfen von Druckluft-Atemschutzmasken, 87
Atemschutzmasken-Listenfeld, 37
Atemschutzmaskentabelle, 50
Atemzone, 19
Auflagewerkzeug, 23
Ausatmungsventil
  enthält Haar oder anderes Material, 43
Auspacken, 5
Ausschließen, 52
Auswählen der Datenbank, 32, 48
Auswählen einer Atemschutzmaske Dialogfeld, 37

B

Bedienung
  Modi, 45
Bedienungsmodi, 45
Benutzeroberfläche, 45, 46
Berechnen
  Fit-Faktor, 81
  Partikelkonzentration, 83
Blauer Schlauch, 8

C

CD-Aufbewahrungshülle, 14
common problems, 42

D

Datum und Uhrzeit, 53
Dauer der Maskenentleerung, 52
Dauer der Maskenstichprobe, 52
Dauer der Umgebungsluft-Probenahme, 51
Demo-Datenbank, 1
Dialogfeld
  Auswählen einer Atemschutzmaske, 37
Dichtsitzprüfung, 46
  Aerosole aus Herstellungsprozessen, 3
  Nähe zu Reiz auslösendem Rauch, 3
  Ohne Computer-Software, 28
  Personenspezifische Atemschutzmaske, 18
  Raucher, 3
  Vorbereitende Maßnahmen, 2

Zu früh gestartet, 43
Dichtsitzprüfung sofort abbrechen, wenn ein Test fehlschlägt, 53
Dichtsitzprüfungen von Einweg-Atemschutzmasken, 35
Dichtungsring fehlt, 43
Docht
Entfernen, 60
Druckluft-Atemschutzmasken, 25
Durchführen einer Dichtsitzprüfung, 27
Durchführen eines FitTests, 35, 39

E

Echtzeit-Fit-Faktoren, 46
Eigener Adapter, 19
Einführung, 1
Einsetzen der Alkoholkartusche, 61
Elektrische Anschlüsse, 9
Entfernen des Dochtes aus der Alkoholkartusche, 60

F

Fehlerbehebung, 65
Fehlermeldungen
Nicht genug Partikel, 57, 66
Niedriger Alkoholstand, 66
Feld für Dauer der Probenahme, 52
Fit-Factor
berechnen, 81
FitTest
Durchführung, 35
FitTest-Adapter
Satz, 19
undicht, 43
FitTest-Berichte, 49
FitTest-Modus
Testsequenz, 85
Flasche
Alkohol, 5, 29, 58, 59, 63
flash drive, 32

G

Generator. (siehe *Partikel-Generator*)
Gerät-Information, 54
Gesamt-Fit-Faktor, 42
Gesichtsabdeckung
Haar dazwischen, 43
Gewährleistung, i

H

Haftungsausschluss, ii, 4
Heller Schlauch, 8
Hocheffiziente Filter
nicht verwendet, 42

K

Kartusche nicht fest, 43
Kartuschenöffnung, 11

L

Lagerung, 59
Lieferumfang, 5
low fit factors
common problems, 42

M

Maskengröße, 38
Memorystick. (siehe USB-S*peichermedium*)
Modus mit externer Steuerung, 45

N

N95 (nur Modell 8038), 52
N95 enabled, 34

Nachbestellen von Zubehör, 58
Neuer Testname, 52
Nicht genug Partikel, 57
Niedrige Fit-Faktoren
  Übliche Probleme, 42
Niedriger Alkoholstand, 58
Nullkontrolle, 34
  Gescheitert, 67
Nullkontrollfilter, 14
Nächste Dichtsitzprüfung in __ Monaten, 52

O

OK, 52

P

Partikel-Generator, 16
Partikelkonzentration
  berechnen, 83
Partikelprüfung, 34
Personenliste, 37
Personentabelle, 49
PORTACOUNT
  Fehlerbehebung, 65
  Probenahmeschlauch hat Leck, 43
  Theoretische Hintergründe, 77
Probenahmeschlauch, 8
  Länge, 8
  Zu lang, 43
Probenahmeschlauch-Satz, 58
Probenahme-Öffnung, 8
Probenahme-Öffnungen, 7
Protokollinformation, 38
Protokollname, 52
Protokolltabelle, 50
Prüfung des max. Fit-Faktors, 34

Q

Quantitative Dichtsitzprüfung von Atemschutzmasken, 17

R

Raucher, 3, 44
Registerkarte Activities, 33, 37, 46
Registerkarte Database, 48
Registerkarte Setup, 53
Registrierung, 1
Reinigen der Düse, 61
Rekalibrieren der Touch Screen-Anzeige, 54
Rekalibrierungsintervall, 57

S

Schalter, Ein/Aus, 33
Schlauchadapter, 9, 13
Seltsame Werte, 70
Service, 57
Service-Informationen, ii
Software
  CD mit technischer Dokumentation, 14
Sonden für Einweg-Atemschutzmasken (Vollmasken), 19
Sondensatz, 15
Speichern, 53
Speichern der Ergebnisse, 41
Speichern von Informationen, 41
Stand-Alone-Modus, 45
Statusmeldungen, 57
Stromanschluss, 9

T

Tastatur
  auf Anzeige, 37, 38, 50, 52, 54
  USB, 9, 37
Technische Daten, 73
Teile
  Identifizieren, 7
Test-Atemschutzmasken mit Sonde, 17

Testen, 39
Testsequenz, 85
Theoretische Hintergründe, 77
Touch Screen-Anzeige, 7, 45, 46
  Kalibrierung, 54
Tragekoffer, 14
Training
  Überprüfung, 2
Transportieren oder Lagern, 59
Tägliche Überprüfung, 46
Tägliche Überprüfungen, 32, 33

U

Umgebungsluftentleerung, 51
Umgebungsluftschlauch, 8
Umgebungsluft-Öffnung, 8
Umhängeband, 15
Undicht
  FitTest-Adapter, 43
  Probenahmeschlauch des PORTACOUNT, 43
  Sonde, 43
USB flash drive, 32
USB-Anschluss, 9
USB-Speichermedium, 1, 9, 14, 32, 48
USB-Tastatur, 9

V,W

Wartung, 57
Wechseln
  des Alkoholdochtes, 59
Wechselstromadapter, 10
Ventilprüfung, 35
Werkzeug für die
  Sondenbaugruppe, 15
Versand, 59
Verschluss, 11
Vorsichtsmaßnahmen, 3

Ü

Überblick, 1
Übliche Probleme, 42
Übungsname, 51

Z

Zu frühes Starten einer Dichtsitzprüfung, 43
Zubehör
  Nachbestellen, 58
Zwillingsschlauch-Baugruppe, 8, 58
Zwillingsschlauch-Baugruppe, 8

TSI Incorporated – Visit our website **www.tsi.com** for more information.

USA	**Tel:** +1 800 874 2811	**Indien**	**Tel:** +91 80 67877200
GB	**Tel:** +44 149 4 459200	**China**	**Tel:** +86 10 8251 6588
Frankreich	**Tel:** +33 4 91 11 87 64	**Singapur**	**Tel:** +65 6595 6388
Deutschl.	**Tel:** +49 241 523030		

SN 6001872 Rev. E ©2012 TSI Incorporated Gedruckt in denUSA